

ORIENTACIÓ ALUMNAT PROVES LLIURES

SAN36 - LABORATORI CLÍNIC I BIOMÈDIC

NORMATIVA REGULADORA DEL TÍTOL.....	1
1367_GESTIÓ DE MOSTRES BIOLÒGIQUES.....	2
1368_TÈCNIQUES GENERALS DE LABORATORI.....	7
1369_BIOLOGIA MOLECULAR I CITOGENÈTICA.....	11
1370_FISIOPATOLOGIA GENERAL.....	16
1371_ANÀLISI BIOQUÍMICA.....	20
1372_TÈCNIQUES D'IMMUNODIAGNÒSTIC.....	26
1373_MICROBIOLOGIA CLÍNICA.....	30
1374_TÈCNIQUES D'ANÀLISI HEMATOLÒGICA.....	34
1709_ITINERARI PERSONAL PER A L'OCUPABILITAT I.....	39
1710_ITINERARI PERSONAL PER A L'OCUPABILITAT II.....	42
1708_SOSTENIBILITAT APLICADA AL SISTEMA PRODUCTIU.....	45
0179_ANGLÈS PROFESSIONAL.....	47

NORMATIVA REGULADORA DEL TÍTOL

- Reial Decret 771/2014, de 12 de setembre, pel qual s'estableix el títol de Tècnic Superior en Laboratori Clínic i Biomèdic i se'n fixen els ensenyaments mínims.
- Ordre ECD/1541/2015, de 21 de juliol, per la qual s'estableix el currículum del cicle formatiu de grau superior

1367_GESTIÓ DE MOSTRES BIOLÒGIQUES

CONTINGUTS CURRICULARS

Anàlisi de l'estructura organitzativa del sector sanitari:

- Sistemes sanitaris. Tipus. Sistemes sanitaris a Espanya.
- Funcions, àrees i organització del treball al laboratori d'anàlisis clíniques i d'anatomia patològica.
- Economia sanitària i qualitat en la prestació del servei.

Identificació de la documentació del laboratori:

- Recepció, registre i classificació de les mostres.
- Sistemes informàtics de gestió de la documentació.
- Pressupostos, contractació i administració de subministraments i control del magatzem.

Identificació de mostres biològiques:

- Mostres líquides.
- Mostres de teixits.
- Mostres citològiques.
- Característiques anatòmiques de la regió d'extracció.
- Substàncies analitzables.
- Errors en la manipulació preanalítica.
- Genero. Salut i malaltia.

Realització, segons protocol de la unitat, de la recollida i distribució de mostres biològiques habituals:

- Materials utilitzats per a l'extracció de mostres.
- Mostres sanguínies.
- Tècniques d'extracció sanguínia.
- Extracció venosa en model anatòmic.
- Mostres no sanguínies.
- Mostra d'orina.
- Mostres d'origen digestiu.
- Mostres de l'aparell reproductor masculí i femení. Citologia ginecològica.
- Mama: secrecions i puncions.
- Citologia intraoperatòria per empremta.
- Tècniques de suport vital bàsic.

Realització, segons protocol de la unitat, de la recollida i distribució de mostres obtingudes mitjançant procediments invasius o quirúrgics:

- Obtenció de mostres en estructures i vísceres anatòmiques.
- Recursos tecnològics d'imatge per obtenir mostres.

- Tipus de mostres obtingudes mitjançant procediments invasius o quirúrgics.
- Mostres de biobancs.
- Procés de prestació del servei. Protocols d'actuació de la unitat.

Selecció de tècniques de conservació, emmagatzematge, transport i enviament de mostres:

- Criteris de conservació de les mostres.
- Mètodes de conservació de les mostres.
- Sistemes d'envasament, transport i enviament.
- Registre, codificació i identificació de la mostra per al transport.

Aplicació de protocols de seguretat i prevenció de riscos en la manipulació de productes químics i biològics:

- Reactius químics, radioactius i biològics.
- Prevenció del risc del treball amb productes químics, radioactius i biològics.
- Prevenció de riscos relatius a equips de laboratori.
- Gestió de residus. Normativa vigent.
- Determinació de les mesures de prevenció i protecció personal.
- Protocol d'actuació davant d'una situació d'emergència. Pla d'emergència.

CRITERIS D'AVUACIÓ

Resultats d'aprenentatge	Criteris d'avaluació
1. Analitza l'estructura organitzativa del sector sanitari i de la seva àrea de treball interpretant-ne la legislació.	a) S'han definit els trets fonamentals del sistema sanitari i s'han assenyalat les particularitats del sistema públic i privat d'assistència. b) S'han detallat els principis d'economia sanitària. c) S'han descrit els procediments de gestió de la prestació sanitària. d) S'han enumerat les funcions més significatives que es fan a les diferents àrees del laboratori. e) S'ha definit la composició dels equips professionals. f) S'han definit les funcions dels tècnics de laboratori clínic. g) S'han definit les funcions dels tècnics d'anatomia patològica.

<p>2. Identifica la documentació del laboratori, relacionant-la amb els processos de treball a la fase preanalítica i amb el control d'existències.</p>	<p>a) S'han definit les dades d'identificació del pacient a la documentació sanitària. b) S'han seleccionat els mètodes d'identificació, codificació i etiquetatge de les mostres. c) S'han interpretat els documents de sol·licitud d'anàlisi o estudis amb relació al tipus de mostra que cal obtenir. d) S'ha seleccionat la informació que cal transmetre al pacient en la recollida de mostres. e) S'ha identificat la normativa bioètica i de protecció de dades. f) S'han seleccionat els mètodes d'arxiu de la documentació sanitària. g) S'han utilitzat les aplicacions informàtiques del laboratori o de la unitat. h) S'ha controlat el magatzem de subministraments del laboratori, descrivint i aplicant les operacions administratives del control d'existències. i) S'ha definit el procés de traçabilitat de la documentació.</p>
<p>3. Identifica els tipus de mostres biològiques, relacionant-les amb les anàlisis o els estudis que cal efectuar.</p>	<p>a) S'han caracteritzat els tipus de mostres biològiques. b) S'han descrit les característiques anatòmiques de la regió corporal de què s'extreu la mostra. c) S'han detallat les anàlisis qualitatives o estudis que es poden fer a partir d'una mostra biològica. d) S'han classificat les anàlisis quantitatives que es poden fer a partir d'una mostra biològica. e) S'han identificat les anàlisis funcionals o estudis que es poden fer en mostres biològiques. f) S'han definit els factors del pacient que influeixen en els resultats analítics. g) S'han identificat aspectes relatius al gènere quant a la salut i la malaltia. h) S'han identificat els errors més comuns a la manipulació preanalítica.</p>
<p>4. Realitza la recollida i la distribució de les mostres biològiques més habituals, aplicant protocols específics de la unitat.</p>	<p>a) S'han seleccionat els materials adequats per a la recollida de la mostra. b) S'han aplicat les tècniques d'obtenció de les mostres d'acord a un protocol específic de la unitat. c) S'ha gestionat la recollida dels diferents tipus de mostres. d) S'ha realitzat la classificació i el fraccionament de les mostres per enviar-les als laboratoris d'anàlisi corresponents. e) S'ha planificat el disseny del control de qualitat per a cada fase de la recollida de les mostres. f) S'han establert els criteris d'exclusió i rebuig de mostres no aptes per al processament i l'anàlisi. g) S'ha desenvolupat el procés de recollida de mostres amb autonomia, responsabilitat i eficàcia. h) S'han aplicat tècniques d'assistència a usuaris, descrivint i aplicant procediments i protocols de comunicació. i) S'han caracteritzat els conservants i els additius necessaris en funció de la determinació analítica sol·licitada i del tipus de mostra. j) S'han seleccionat tècniques de suport vital bàsic.</p>

<p>5. Realitza la recollida i la distribució, aplicant protocols específics de la unitat, de les mostres biològiques humanes obtingudes per procediments invasius o quirúrgics.</p>	<p>a) S'ha planificat la recollida de les mostres obtingudes per procediments invasius o quirúrgics. b) S'ha col·laborat en l'obtenció, el processament, la preservació i l'emmagatzematge de mostres per a biobancs. c) S'han aplicat els protocols d'obtenció de mostres per ecòpsia, líquides, sòlides o per a cultius microbiològics. d) S'ha realitzat la classificació i el fraccionament de les mostres, per enviar-les als laboratoris d'anàlisi corresponents. e) S'ha aplicat el control de qualitat a cada fase de la recollida de les mostres. f) S'han establert els criteris d'exclusió i rebuig de mostres no aptes per al processament i l'anàlisi. g) S'ha aplicat el procés de recollida de mostres amb autonomia, responsabilitat i eficàcia. h) S'han aplicat tècniques d'assistència a usuaris, descrivint i aplicant procediments i protocols de comunicació.</p>
<p>6. Selecciona les tècniques de conservació, emmagatzematge, transport i tramesa de mostres, seguint els requeriments de la mostra.</p>	<p>a) S'han descrit les característiques de cada mostra quant a la seva caducitat i en relació amb el temps màxim de demora en l'anàlisi. b) S'han seleccionat i preparat les solucions i els reactius conservants adequats per a cada mostra. c) S'han seguit els protocols de prevenció de riscos químics i biològics i de control de qualitat. d) S'han caracteritzat els mètodes físics de conservació de mostres. e) S'han descrit els protocols del transport de mostres intrahospitalari. f) S'ha caracteritzat el sistema de transport i tramesa extrahospitalària de mostres. g) S'ha verificat l'etiquetatge, el registre i la identificació de la mostra per emmagatzemar-lo, transportar-lo o enviar-lo postal.</p>
<p>7. Aplica els protocols de seguretat i prevenció de riscos a la manipulació de productes químics i biològics, interpretant la normativa vigent.</p>	<p>a) S'han identificat els riscos associats als reactius químics, radioactius i biològics. b) S'han seguit els protocols de prevenció de riscos físics, químics i biològics durant la manipulació dels productes. c) S'han identificat els requisits normatius referents al tractament i a l'eliminació de residus químics, radioactius i biosanitaris generats al laboratori. d) S'ha organitzat la gestió de residus amb ordre, higiene i mètode a la feina. e) S'han identificat els riscos específics dels equips de laboratori. f) S'han seleccionat les tècniques i els equips de prevenció i de protecció individual i col·lectiva. g) S'ha definit el significat i l'abast dels diferents tipus de senyalització de seguretat. h) S'ha determinat l'aplicació i el registre dels protocols d'actuació en cas d'emergència. i) S'ha valorat la importància del compliment de les normes de seguretat física, química i biològica.</p>

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- M. I. Lorenzo, F. Simón, F. Gómez, B. Hernández, M. T. Corcuera (2023) **Gestión de muestras biológicas**. Editorial Altamar. ISBN FÍSICO 9788419780003, ISBN LIBRO MEDIA 9788419780140.

CARACTERÍSTIQUES DELS EXÀMENS

- Examen teòric: 60% (preguntes test i escrites)
- Examen pràctic: 40% (supòsits pràctics)
- S'han d'aprovar ambdues proves dos per calcular la nota final.

MATERIAL NECESSARI

- Examen teòric: Bolígraf blau i de colors. Corrector Calculadora no programable.
- Examen pràctic: Bolígraf blau, retolador permanent. Bata o pijama.

CONTACTE PROFESSORAT

cap.sanitat@iescapdellevant.org

1368_ TÈCNIQUES GENERALS DE LABORATORI

CONTINGUTS CURRICULARS

Classificació dels materials, equips bàsics i reactius:

- Tipus de materials i utilització.
- Neteja, desinfecció i esterilització del material de laboratori.
- L'aigua de laboratori.
- Reactius químics en el laboratori clínic i anatomia patològica.
- Equips bàsics utilitzats en el laboratori i anatomia patològica.
- Ús eficient dels recursos.
- Procediments normalitzats de treball.

Aplicació de protocols de seguretat i prevenció de riscos en el laboratori:

- Reactius químics i radioactius i biològics.
- Prevenció del risc del treball amb productes químics, radioactius i biològics.
- Prevenció de riscos relatius a equips de laboratori.
- Gestió de residus. Normativa vigent.
- Determinació de les mesures de prevenció i protecció personal.
- Protocol d'actuació davant una situació d'emergència. Pla d'emergència.

Realització de dissolucions i dilucions:

- Mesures de massa mitjançant balances de precisió.
- Mesures de volum mitjançant material volumètric.

- Càlcul i preparació de dissolucions.
- Càlcul i preparació de dilucions.
- Mètodes electroquímics: el pH-metre.
- Valoracions àcid-base.
- Preparació de solucions amortidores.

Aplicació de procediments de separació de substàncies:

- Mètodes bàsics de separació.
- Mètodes de separació electroforètica.
- Interpretació de resultats d'anàlisi instrumental.

Realització de la valoració tècnica de la coherència i la fiabilitat dels resultats:

- Conceptes estadístics bàsics.
- Control de la qualitat a la fase analítica.
- Sèrie analítica.
- Representacions gràfiques de control de qualitat.
- Criteris d'acceptació o refús.

Realització de tècniques de microscòpia i digitalització d'imatges:

- Components bàsics d'un microscopi òptic.
- Tècniques de microscòpia òptica de llum transmesa.
- Tècniques de microscòpia de fluorescència.
- Tècniques de microscòpia electrònica.
- Tècniques de microscòpia d'escombrat de sonda.
- Sistemes de captació i arxivament d'imatges digitals.

Aplicació de sistemes de gestió de la qualitat en el laboratori:

- Qualitat, sistema de gestió de qualitat i assegurement de la qualitat.
- Normes de qualitat en el laboratori.
- Documents de la qualitat.
- Certificació i acreditació del laboratori.
- Auditoria i avaluació de la qualitat.

CRITERIS D'AVALUACIÓ

Resultats d'aprenentatge	Criteris d'avaluació
<p>1. Classifica els materials, equips bàsics i els reactius utilitzats en laboratori, descrivint la seva utilització i manteniment.</p>	<p>a) S'ha identificat el tipus de material de laboratori.</p> <p>b) S'han identificat les tècniques de neteja, desinfecció i esterilització que es van a emprar en el laboratori.</p> <p>c) S'han identificat els diferents tipus d'aigua i els seus mètodes d'obtenció.</p> <p>d) S'han identificat els reactius atenent a la seva naturalesa química i al seu puresa.</p> <p>e) S'han identificat els equips bàsics i els instruments de laboratori i les seves aplicacions.</p> <p>f) S'han interpretat els procediments normalitzats de treball (PNT) per a la utilització i manteniment dels equips bàsics i instruments de laboratori.</p>
<p>2. Aplica els protocols de seguretat i prevenció de riscos en la manipulació de productes químics i biològics interpretant la normativa vigent.</p>	<p>a) S'han identificat els riscos associats als reactius químics, radioactius i biològics.</p> <p>b) S'han seguit els protocols de prevenció de riscos físics, químics i biològics durant la manipulació dels mateixos.</p> <p>c) S'han identificat els requisits normatius referents a el tractament i l'eliminació de residus químics, radioactius i biosanitaris generats al laboratori.</p> <p>d) S'ha organitzat l'eliminació de residus en el treball, amb ordre, higiene i mètode.</p> <p>e) S'han identificat els riscos específics dels equips de laboratori.</p> <p>f) S'han seleccionat les tècniques i els equips de prevenció i protecció individual i col·lectiva.</p> <p>g) S'ha definit el significat i l'abast dels diferents tipus de senyalització de seguretat.</p> <p>h) S'ha determinat l'aplicació i el registre dels protocols d'actuació en cas d'emergència.</p> <p>i) S'ha valorat la importància de l'acompliment de les normes de seguretat.</p>

<p>3. Realitza dissolucions i dilucions de mostres i reactius, justificant càlculs de masses, volums i concentracions.</p>	<p>a) S'han identificat les reaccions que tenen lloc en el procés de preparació d'una dissolució.</p> <p>b) S'han calculat les masses, els volums i les concentracions dels reactius implicats en una reacció donada, aplicant les lleis químiques.</p> <p>c) S'han expressat les dissolucions en diferents unitats de concentració.</p> <p>d) S'han seleccionat els materials volumètrics i els reactius necessaris en la preparació de dissolucions i dilucions.</p> <p>e) S'han definit els mètodes de càlcul i mesura electroquímica del pH.</p> <p>f) S'han identificat els components i el funcionament del pH metre.</p> <p>g) S'ha preparat i calibrat el pH metre en funció dels procediments normalitzats de treball.</p> <p>h) S'han realitzat determinacions de pH mitjançant el pH metre.</p> <p>i) S'han realitzat corbes de titulació mitjançant tècniques electroquímiques.</p>
<p>4. Aplica procediments de separació de substàncies, justificant la tècnica seleccionada.</p>	<p>a) S'han identificat els components de l'equip instrumental, relacionant-los amb el seu funcionament.</p> <p>b) S'han identificat les tècniques i principis de l'anàlisi instrumental mitjançant procediments normalitzats de treball (PNT).</p> <p>c) S'han seleccionat, preparat i calibrat dels equips i els instruments en funció del mètode de separació.</p> <p>d) S'ha preparat el material i els reactius necessaris per a la separació.</p> <p>e) S'han efectuat separacions mitjançant filtració, centrifugació i electroforesi.</p> <p>f) S'han recollit dades dels resultats de la separació.</p> <p>g) S'han emplenat informes tècnics d'anàlisi utilitzant un suport digital.</p> <p>h) S'han aplicat les normes de qualitat, prevenció de riscos laborals i protecció ambiental en tot el procés.</p>

<p>5. Realitza la valoració tècnica de la coherència i la fiabilitat dels resultats obtinguts, utilitzant eines estadístiques.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) S'han identificat els paràmetres estadístics aplicables a les anàlisis. b) S'han establert els criteris d'acceptació o rebuig dels resultats obtinguts en l'anàlisi d'una magnitud biològica. c) S'han valorat les dades obtingudes en relació amb els criteris prèviament definits. d) S'han representat en gràfics de control en suport digital les dades obtingudes segons les regles de control adequades. e) S'han elaborat informes tècnics en suport digital seguint les especificacions i els criteris establerts. f) S'han considerat accions de rebuig o correctores dels resultats fora de control. g) S'ha identificat el protocol de reconstitució i conservació de controls per evitar problemes de validació, de calibratge i de control de qualitat. h) S'ha valorat la importància de l'estudi de la qualitat dels resultats.
<p>6. Realitza tècniques de microscòpia, aplicant eines de digitalització i enviament d'imatges.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) S'han descrit els tipus i les característiques òptiques dels microscopis. b) S'ha detallat el funcionament del microscopi òptic. c) S'han enfocat preparacions utilitzant els microscopis disponibles al laboratori. d) S'han descrit els diferents sistemes de captació d'imatges digitals. e) S'han capturat imatges de preparacions microscòpiques. f) S'ha processat la imatge digital per millorar la seva qualitat. g) S'ha elaborat un arxiu d'imatges digitals. h) S'han transferit imatges utilitzant diferents mètodes. i) S'ha aplicat la norma de qualitat i confidencialitat per a la transferència de dades associades a les imatges.
<p>7. Aplica sistemes de gestió de qualitat en el laboratori clínic i d'anatomia patològica, analitzant les normes de qualitat.</p>	<ul style="list-style-type: none"> a) S'han identificat les diferents normes de qualitat aplicables al laboratori clínic i en anatomia patològica. b) S'han explicat els avantatges de la normalització i certificació de qualitat. c) S'han relacionat els elements de el sistema de qualitat amb l'activitat de laboratori. d) S'han aplicat les normes de qualitat. e) S'han identificat els documents emprats en un sistema de gestió de qualitat. f) S'han documentat els procediments de l'activitat de laboratori. g) S'han identificat els tipus d'auditoria relacionant-los amb l'avaluació de la qualitat. h) S'ha valorat la importància de la gestió de la qualitat en el laboratori.

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- F. Simón, M.I. Lorenzo, F. Gómez-Aguado, B. Hernández (2022) **Tècniques generals de laboratori**. Editorial Altamar. ISBN FÍSICO 9788418843402, ISBN LIBRO MEDIA 9788418843761.

CARACTERÍSTIQUES DELS EXÀMENS

- Examen teòric: 50% (preguntes test i escrites).
- Examen pràctic: 50%.
Per accedir al bloc pràctic serà condició necessària aprovar l'examen teòric.

MATERIAL NECESSARI

- Examen teòric: Bolígraf blau. Corrector i Calculadora no programable.
- Examen pràctic: Bolígraf blau, Retolador permanent. Bata o pijama. Calculadora no programable.

CONTACTE PROFESSORAT

cap.sanitat@iescapdellevant.org

1369_BIOLOGIA MOLECULAR I CITOGENÈTICA

CONTINGUTS CURRICULARS

Caracterització dels processos que es realitzen en els laboratoris de citogenètica i biologia molecular:

- Organització i funcions del laboratori de citogenètica i cultiu cel·lular.
- Materials i equip bàsic.
- Organització i funcions del laboratori de biologia molecular. Materials i equip bàsic.
- Normes de manipulació del material estèril. Tècnica asèptica.
- Seguretat en els laboratoris de citogenètica i biologia molecular. Eliminació de residus perillosos.
- Ús eficient dels recursos.

Realització de cultius cel·lulars:

- Tipus de cultiu cel·lular en citogenètica: líquid amniòtic, vellositat corial i sang perifèrica. Tipus de cèl·lules. Medis de cultiu.
- Tècniques d'obtenció, manteniment i propagació de cultius.
- Determinació del número i viabilitat cel·lular.
- Contaminació en els cultius cel·lulars.

Aplicació de tècniques d'anàlisi cromosòmica:

- Tècnica d'obtenció d'extensions cromosòmiques. Cultiu i sacrifici cel·lular.
- Mètodes de tinció i bandatge cromosòmic: patrons d'identificació.
- Nomenclatura citogenètica.
- Automatització de l'anàlisi citogenètic.
- Alteracions cromosòmiques: numèriques i estructurals.
- Diagnòstic prenatal: mètodes i aplicacions.
- Citogenètica i càncer.

Aplicació de tècniques d'extracció d'àcids nucleics:

- Característiques estructurals i funcionals dels àcids nucleics.
- Propietats físiques relacionades amb les tècniques de biologia molecular: densitat, desnaturalització, absorbància, cinètica de renaturalització i hibridació.
- Endonucleases de restricció i altres enzims associats als àcids nucleics.
- Mutacions i polimorfismes.
- Tècniques d'extracció d'ADN en sang perifèrica, biòpsies i teixits.
- Extracció d'ARN.
- Sistemes automàtics d'extracció d'àcids nucleics.

Aplicació de tècniques de PCR i electroforesis a l'estudi dels àcids nucleics:

- Tècniques de PCR i variants: PCR multiplex, RT-PCR, PCR nested i PCR a temps real.
- Tècniques d'electroforesis en gel.
- Tècniques de visualització de fragments i interpretació de resultats.
- Aplicacions diagnòstiques i forenses de les tècniques de PCR.

Aplicació de tècniques d'hibridació amb sonda:

- Tipus de sonda i tipus de marcatge.
- Procediment d'hibridació: fases.
- Tècniques de transferència i hibridació d'àcids nucleics en suport sòlid: Southern i Northern blot. Bioxips.
- Tècniques d'hibridació en cromosomes i teixits: FISH i variants. HGC (hibridació genòmica comparada).CISH.

Determinació de mètodes de clonació i seqüenciació de l'ADN:

- Clonació: components i fases del procediment de clonació.
- Bioinformàtica: anàlisi de bases de dades d'ADN i proteïnes.
- Mètodes de seqüenciació d'ADN:
 - Mètodes de seqüenciació manual.
 - Seqüenciació automàtica.
 - Piroseqüenciació
- Altres anàlisis realitzades amb el seqüenciador:
 - Anàlisi de fragments.
 - MLPA (dosi gènica).

- Aplicació de les tècniques de biologia molecular en el diagnòstic clínic:
 - Diagnòstic prenatal i preimplantacional.
 - Diagnòstic de malalties neurodegeneratives, cardiovasculars i metabòliques.
 - Neoplàsies. Diagnòstic i pronòstic.
 - Diagnòstic microbiològic.
 - Aplicacions de les tècniques de biologia molecular en medicina legal i forense.

CRITERIS D'AVUACIÓ

Resultats d'aprenentatge	Criteris d'avaluació
1. Caracteritza els processos que cal dur a terme al laboratori de citogenètica, relacionant-los amb els materials i equips.	a) Identifica les àrees de treball. b) Defineix les condicions de seguretat. c) Descriu les tècniques realitzades. d) Identifica els equips bàsics i materials. e) Selecciona les normes per manipular el material i els reactius en condicions d'esterilitat. f) Descriu el protocol de treball a la cabina de flux laminar. g) Estableix el procediment d'eliminació dels residus generats.
2. Realitza cultius cel·lulars que s'apliquen en estudis citogenètics, descrivint els passos del procediment.	a) Caracteritza els mètodes de cultiu cel·lular que s'apliquen en els estudis citogenètics. b) Selecciona el tipus de mitjans i suplementes en funció del cultiu que s'ha de fer. c) Realitza els procediments de posada en marxa, manteniment i seguiment del cultiu. d) Determina el nombre i la viabilitat cel·lular en els cultius en la propagació del cultiu. e) Pren mesures per eliminar la contaminació detectada. f) S'han definit els procediments de conservació de les cèl·lules. g) Treballa sempre en condicions d'esterilitat.
3. Aplica tècniques d'anàlisi cromosòmica en sang perifèrica, líquids i teixits, interpretant protocols preestablerts.	a) Defineix les característiques morfològiques dels cromosomes humans i els seus patrons de formació de bandes. b) Caracteritza les anomalies cromosòmiques més freqüents. c) Descriu les aplicacions dels estudis cromosòmics en el diagnòstic clínic. d) Posa en marxa el cultiu. e) Duu a terme el sacrifici cel·lular i la preparació d'extensions cromosòmiques. g) Duu a terme les tècniques de tinció i formació de bandes del cromosoma. h) Fa el recompte del número cromosòmic i la determinació del sexe en les metafases analitzades. i) Ordena i aparella els cromosomes per procediments manuals o automàtics. j) Determina la fórmula cromosòmica.

<p>4. Aplica tècniques d'extracció d'àcids nucleics i de proteïnes a mostres biològiques, seleccionant el tipus de tècnica en funció de la mostra a analitzar.</p>	<p>a) Descriu el procediment d'extracció d'àcids nucleics i de proteïnes. b) Defineix les variacions respecte al procediment depenent del tipus de mostra. c) Prepara les solucions i els reactius necessaris. d) Fa el processament previ de les mostres. e) Obté els àcids nucleics, l'ADN o ARN, i les proteïnes seguint protocols estandaritzats. f) Caracteritza els sistemes automàtics d'extracció d'àcids nucleics. g) Comprova la qualitat dels àcids nucleics extrets. h) Emmagatzema l'ADN o ARN, i proteïnes extrets en condicions òptimes per a la conservació. i) Treballa a tota hora complint les normes de seguretat i prevenció de riscos.</p>
<p>5. Aplica tècniques de PCR i/o d'electroforesi, a l'estudi d'àcids nucleics, o de proteïnes seleccionant el tipus de tècnica en funció de l'estudi a elaborar.</p>	<p>a) Descriu i analitza les tècniques i els mètodes habitualment utilitzats en estudis genètics per detectar mutacions i polimorfismes. b) Descriu la tècnica de PCR, les variants i aplicacions. c) Selecciona els materials i reactius per realitzar l'amplificació. d) Prepara la solució-barreja de reactius en funció del protocol de la tècnica i la llista de treball. e) Dispensa els volums de mostra, controls i solució-barreja de reactius, segons protocol. f) Programa el termociclador (cicles de desnaturalització, anellament i elongació) per realitzar l'amplificació. g) Selecciona el marcador de pes molecular i el tipus de detecció en funció de la tècnica d'electroforesi a realitzar en l'estudi d'àcids nucleics i/o proteïnes. h) Carrega en el gel el marcador, les mostres i els controls. i) Programa les condicions d'electroforesi d'acord amb el protocol de la tècnica. j) Determina la mida dels fragments amplificats. k) Descriu i analitza les tècniques i els mètodes per estudiar l'expressió d'un gen inhibint-lo. l) Descriu i analitza les tècniques i els mètodes electroforètics habitualment utilitzats en estudis proteòmics. m) Selecciona els materials i reactius per realitzar la separació electroforètica i programa les condicions d'electroforesi d'acord amb el protocol de la tècnica. n) Descriu les tècniques de tinció i visualització dels gels. o) Descriu les tècniques d'immunodetecció o Western Blot.</p>
<p>6. Aplica tècniques d'hibridació amb sonda a mostres d'àcids nucleics, a cromosomes i a talls histològics, interpretant els protocols establerts.</p>	<p>a) Defineix el concepte de sonda i caracteritza els tipus de marcatge. b) Descriu el procés d'hibridació, les fases i els factors que hi influeixen. c) Caracteritza les tècniques d'hibridació en suport sòlid, cromosomes, cèl·lules i talls histològics. d) Selecciona el tipus de sonda i el tipus de marcatge en funció del sistema de detecció. e) Fa el procediment seguint el protocol de treball seleccionat. f) Verifica el funcionament de la tècnica. g) Registra els resultats en els suports adequats. h) Treballa d'acord amb les normes de seguretat i prevenció de riscos.</p>

<p>7. Determina mètodes de clonatge i seqüenciació d'àcids nucleics, justificant els passos de cada procediment d'anàlisi.</p>	<p>a) Descriu el procés de clonació d'àcids nucleics. b) Caracteritza els enzims de restricció, els vectors i les cèl·lules hoste utilitzades en les tècniques de clonatge. c) Utilitza programes bioinformàtics per obtenir informació sobre l'insert que es vol clonar. d) Detalla la selecció de les cèl·lules recombinants. e) Defineix el fonament i les característiques dels mètodes de seqüenciació. f) Descriu el processament de les mostres de les quals cal fer la seqüència. g) Caracteritza els mètodes automàtics per fer la seqüència i els programes informàtics utilitzats en les tècniques de seqüenciació. h) Estableix els passos a seguir en la lectura i interpretació de les seqüències. i) Descriu les aplicacions dels procediments de clonació i seqüenciació en el diagnòstic clínic i teràpia</p>
--	--

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- F. Gómez-Aguado, M.I. Lorenzo, F. Simón, B. Hernández. Biología molecular i citogenètica. ALTAMAR. ISBN: 978-84-18843-38-9

CARACTERÍSTIQUES DELS EXÀMENS

- Examen 100% teòric:
 - Una part de preguntes tipus test que engloben tota la teoria de l'assignatura.
 - Una part d'interpretació de gels i resultats de proves.
 - Una part de fer un protocol en llengua anglesa.

MATERIAL NECESSARI

- Bolígraf blau o negre i corrector. Es poden portar bolis de colors si és d'ajuda en la interpretació de resultats.

CONTACTE PROFESSORAT

cap.sanitat@iescapdellevant.org

1370_FISIOPATOLOGIA GENERAL

CONTINGUTS CURRICULARS

Reconeixement de l'estructura i organització general de l'organisme humà:

- Anàlisi de l'estructura jeràrquica de l'organisme.
- Citologia.
- Histologia.
- Classificació dels sistemes i aparells de l'organisme.
- Topografia general.

Identificació del procés de desenvolupament de la malaltia:

- El procés patològic.
- Alteració de la funció i l'estructura normal de la cèl·lula.
- Semiologia.
- Fases i evolució de la malaltia. Complicacions i incidències de la malaltia.
- Clínica de la malaltia.
- Procediments diagnòstics.
- Recursos terapèutics.
- Terminologia clínica.

Reconeixement dels trastorns del sistema immunitari:

- Immunitat natural i específica.
- Cèl·lules del sistema immunitari.
- Citosines.
- Trastorns del sistema immunitari.
- Immunització activa i passiva.

Identificació de les característiques de les malalties infeccioses:

- Agents infecciosos.
- La resposta inflamatòria.
- Inflamació aguda. Patrons morfològics de la inflamació aguda.
- Inflamació crònica i cicatrització.
- Principals malalties infeccioses humanes.
- Terapèutica infecciosa.

Identificació del procés de desenvolupament tumoral:

- Classificació i epidemiologia de les neoplàsies.
- Bases moleculars del càncer.
- Biologia del creixement tumoral.
- Agents carcinògens.

- Defenses front a tumors.
- Manifestacions locals i generals dels tumors.
- Gradació i estadificació del tumor.
- Prevenció, diagnòstic i tractament.
- Neoplàsies malignes més freqüents.

Reconeixement de les manifestacions de malalties dels grans sistemes de l'organisme:

- Fisiopatologia respiratòria.
- Malalties neurològiques i dels òrgans dels sentits.
- Trastorns de l'aparell digestiu.
- Patologia urogenital.

Reconeixement dels trastorns hemodinàmics i vasculars:

- Hemostàsia i coagulació.
- Formació de trombus i èmbols.
- Trombosi arterial i venosa.
- Fisiopatologia de l'edema.
- Repercussions del bloqueig del reg. Infart.
- Patologies relacionades amb l'alteració del flux sanguini.
- Hipertensió arterial.

Reconeixement dels trastorns endocrino-metabòlics i de l'alimentació:

- Alimentació i nutrició.
- Hormones. Alteracions endocrines més freqüents.
- Fisiopatologia de l'alimentació: obesitat.
- Fisiopatologia del metabolisme de la glucosa: diabetis. Proves diagnòstiques.
- Alteracions del metabolisme dels lípids: Metabolisme i transport dels lípids. Aterogènesis. Dislipèmies.
- Fisiopatologia de la reproducció.

CRITERIS D'AVUACIÓ

Resultats d'aprenentatge	Criteris d'avaluació
<p>1. Reconeix l'estructura i l'organització general de l'organisme humà, descrivint les seves unitats estructurals i les relacions segons la seva especialització.</p>	<p>a) S'ha detallat l'organització jeràrquica de l'organisme. b) S'ha descrit l'estructura cel·lular i els seus components. c) S'ha descrit la fisiologia cel·lular. d) S'han classificat els tipus de teixits. e) S'han detallat les característiques dels diferents tipus de teixits. f) S'han enunciat els sistemes de l'organisme i la seva composició. g) S'han localitzat les regions i cavitats corporals. h) S'ha aplicat la terminologia de direcció i posició.</p>
<p>2. Identifica el procés de desenvolupament de la malaltia, relacionant-lo amb els canvis funcionals de l'organisme i les alteracions que provoca.</p>	<p>a) S'ha descrit el procés dinàmic de la malaltia. b) S'ha detallat els canvis i alteracions en l'estructura i en les funcions cel·lulars. c) S'han descrit els elements constituents de la patologia. d) S'han definit les parts de la clínica. e) S'han especificat els grups de malalties. f) S'han classificat els procediments diagnòstics complementaris. g) S'han detallat les possibilitats terapèutiques enfront la malaltia. h) S'han especificat l'etimologia dels termes clínics utilitzats en patologia. i) S'han aplicat les normes de construcció de termes en el vocabulari mèdic.</p>
<p>3. Reconeix els trastorns del sistema immunitari, relacionant-los amb les característiques generals de la immunitat.</p>	<p>a) S'han descrit els òrgans i cèl·lules del sistema immune. b) S'han diferenciat els mecanismes de resposta immunològica. c) S'han definit les característiques de la immunitat específica. d) S'han detallat les característiques de la resposta immunològica específica. e) S'ha seqüenciat la resposta immunològica. f) S'ha classificat la patologia del sistema immune. g) S'han descrit les patologies més freqüents del sistema immunitari. h) S'han detallat la immunització passiva i activa.</p>

<p>4. Identifica les característiques de les malalties infeccioses, relacionant els agents infecciosos i les manifestacions clíniques.</p>	<p>a) S'han descrit les característiques de les fonts d'infecció. b) S'han detallat els mecanismes de transmissió de les malalties infeccioses. c) S'han descrit els tipus d'agents infecciosos. d) S'ha detallat la resposta de l'organisme a la infecció. e) S'ha explicat la resposta inflamatòria. f) S'han definit les característiques de les principals malalties infeccioses humanes. g) S'han analitzat les possibilitats terapèutiques enfront a les malalties infeccioses.</p>
<p>5. Identifica el procés de desenvolupament tumoral, descrivint les característiques de les neoplàsies benignes i malignes.</p>	<p>a) S'han classificat les neoplàsies. b) S'ha detallat l'epidemiologia del càncer. c) S'han classificat els agents cancerígens. d) S'han detallat les manifestacions clíniques dels tumors. e). S'han especificat els sistemes de prevenció i diagnòstic precoç del càncer. f) S'han descrit les proves de diagnòstic del càncer i les possibilitats terapèutiques. g) S'han analitzat les manifestacions de les neoplàsies malignes més freqüents.</p>
<p>6. Reconeix manifestacions de malalties dels grans sistemes de l'organisme, descrivint les alteracions fisiològiques de les patologies més freqüents:</p>	<p>a) S'ha definit l'activitat fisiològica d'òrgans i aparells. b) S'ha descrit la simptomatologia per aparells més freqüent. c) S'han classificat els signes clínics per aparells més freqüents. d) S'han especificat les causes del fall orgànic. e) S'han detallat les manifestacions de la insuficiència. f) S'ha utilitzat la terminologia clínica.</p>
<p>7. Reconeix trastorns hemodinàmics i vasculars, relacionant les seves alteracions amb malalties humanes de gran morbiditat i alta mortalitat.</p>	<p>a) S'ha descrit el mecanisme fisiopatològic de l'edema. b) S'ha detallat el procés de formació d'un trombe. c) S'ha definit l'embòlia. d) S'han explicat les repercussions orgàniques del bloqueig del reg sanguini en el trombe embolisme. e) S'han descrit les característiques de la cardiopatia isquèmica. f) S'han descrit les característiques de l'embòlia pulmonar. g) S'han relacionat els trastorns hemodinàmics amb els accidents cerebrovasculars.</p>

<p>8. Reconeix trastorns endocrino-metabòlics i de l'alimentació, relacionant-los amb manifestacions de patologies comunes.</p>	<p>a) S'han detallat els aspectes quantitativs i qualitativs de l'alimentació normal.</p> <p>b) S'han definit les característiques de les alteracions fisiopatològiques endocrino-metabòliques més freqüents.</p> <p>c) S'han descrit les conseqüències fisiopatològiques de les carències alimentàries.</p> <p>d) S'han explicat les característiques de l'obesitat.</p> <p>e) S'ha analitzat el procés fisiopatològic de la diabetis.</p> <p>f) S'ha analitzat el procés metabòlic dels lípids.</p> <p>g) S'han detallat les repercussions orgàniques de l'excés de colesterol.</p>
---	---

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- F. Simón, M.I. Lorenzo, F. Gómez-Aguado, B. Hernández (2022) **Fisiopatologia general**. Editorial Altamar. ISBN FÍSICO 9788418843426, ISBN LIBRO MEDIA 9788418843785.

CARACTERÍSTIQUES DELS EXÀMENS

- Examen teòric: 100% (preguntes test i escrites).

MATERIAL NECESSARI

- Examen teòric: Bolígraf blau i de colors. Corrector i Calculadora no programable.

CONTACTE PROFESSORAT

cap.sanitat@iescapdellevant.org

1371_ANÀLISI BIOQUÍMICA

CONTINGUTS CURRICULARS

Aplicació de tècniques utilitzades en el laboratori de bioquímica clínica:

- Espectrometria d'absorció molecular.
- Espectrometria d'emissió atòmica.
- Espectrometria d'absorció atòmica.

- Espectrometria de luminiscència.
- Espectrometria de masses.
- Espectrometria de dispersió de la radiació.
- Refractometria de líquids.
- Fotometria de reflectància. Química seca.
- Cromatografia.
- Osmometria.
- Automatització.
- Ús eficient dels recursos.

Anàlisi de magnituds bioquímiques relacionades amb el metabolisme de principis immediats:

- Patrons d'alteració del metabolisme hidrocarbonat: determinacions.
- Patrons d'alteració del metabolisme de lípids i lipoproteïnes: determinacions.
- Patrons d'alteracions del metabolisme de proteïnes: determinacions. Separació de proteïnes plasmàtiques.

Anàlisi de magnituds bioquímiques relacionades amb els productes finals del metabolisme:

- Compostos nitrogenats no proteïcs: urea i queratina. Determinacions. Aclaraments.
- Cossos cetònics.
- Determinació de bilirubina total, directa i indirecta.
- Àcid làctic i pirúvic.
- Alteracions del metabolisme de les purines: determinació d'àcid úric.

Determinació d'enzims:

- Utilitat de la determinació enzimàtica en el diagnòstic clínic.
- Enzims. Fisiologia i cinètica enzimàtica. Classificació dels enzims. Determinació de l'activitat enzimàtica.
- Isoenzims. Determinació.
- Patrons d'alteració enzimàtica.

Realització de la tècnica de l'estudi de mostres d'orina:

- Estudi de l'orina.
- Examen físic de l'orina.
- Examen bioquímic de l'orina.
- Càlcul de l'aclariment de creatinina.
- Anàlisi microscòpic del sediment urinari.
- Anàlisi de càlculs urinaris.

Caracterització de les determinacions en femta i altres líquids corporals:

- Estudi de la funció digestiva. Determinació de substàncies eliminades per femta.
- Determinació de la presència de sang en femta.

- Estudi bioquímic i microscòpic d'altres líquids corporals: líquid cefalorraquidi i líquid sinovial.
- Tècniques de reproducció assistida. Seminograma.
- Estudi bioquímic de líquids serosos: líquids pleurals, pericardíacs i peritoneals.

Determinació de magnituds bioquímiques relacionades amb trastorns dels equilibris hidroelèctrolítics i àcid-base:

- Equilibri hidroelèctric.
- Patrons d'alteració del EAB: determinació de gasos en sang. Gasometria.
- Determinacions a la capçalera del pacient (POCT).

Caracterització de les determinacions indicades en estudis especials:

- Fisiopatologia hormonal. Mètodes de determinació d'hormones. Patrons d'alteració hormonal.
- Determinació de marcadors tumorals.
- Monitorització de fàrmacs.
- Detecció i quantificació de drogues d'abús i tòxics.
- Embaràs i neonatologia: marcadors bioquímics. Detecció precoç de malalties endocrino-metabòliques en el nounat.
- Proves de fecundació.
- Protocol d'estudi de càlculs biliars.

CRITERIS D'AVUACIÓ

Resultats d'aprenentatge	Criteris d'avaluació
1. Aplica les tècniques utilitzades en el laboratori de bioquímica clínica, identificant els equips i les seves aplicacions.	<ul style="list-style-type: none"> a) S'ha detallat el fonament de les tècniques basades en els mètodes de detecció de la radiació electromagnètica. b) S'han identificat els components d'aparells i equips. c) S'ha posat a punt els equips. d) S'han preparat els patrons i obtingut corbes de calibrat. e) S'han realitzat medicions a punt final, dos punts i cinètiques. f) S'han identificat els riscos inherents al mètode de treball i tècnica instrumental seleccionada. g) S'han aplicat els procediments de manteniment, conservació i neteja d'equips i materials. h) S'ha definit l'ús eficient dels recursos.

<p>2. Analitza les magnituds bioquímiques relacionades amb el metabolisme dels principis immediats, seleccionant la tècnica adequada.</p>	<p>a) S'han definit els perfils bioquímics relacionats amb el metabolisme dels principis immediats.</p> <p>b) S'ha mesurat la concentració de glucosa, fructosamina i Hb glicosilada.</p> <p>c) S'ha determinat la concentració de lípids, lipoproteïnes i apoproteïnes.</p> <p>d) S'ha mesurat la concentració de proteïnes.</p> <p>e) S'han realitzat proteinogrames i s'ha quantificat les fraccions.</p> <p>f) S'ha valorat la coherència del resultat obtingut i, en el seu cas, s'han aplicat mesures correctores.</p> <p>g) S'han recollit dades i s'ha efectuat el control de qualitat referit als anàlisi realitzats.</p> <p>h) S'han aplicat les normes de qualitat, prevenció de riscos laborals i protecció ambiental en tot el procés.</p>
<p>3. Analitza les magnituds bioquímiques relacionades amb els productes finals del metabolisme, seleccionant la tècnica adequada.</p>	<p>a) S'ha realitzat la posta a punt dels equips en funció de la tècnica i els paràmetres que hi ha que determinar.</p> <p>b) S'han seleccionat els reactius, els blancs i els controls.</p> <p>c) S'ha verificat la calibració de l'equip.</p> <p>d) S'han determinat magnituds com la bilirrubina, la creatinina, l'àcid úric, la urea i àcid làctic.</p> <p>e) S'han utilitzat sistemes de química seca en la determinació d'aquestes magnituds.</p> <p>f) S'ha valorat la coherència dels resultat obtingut i, en el seu cas, s'han aplicat mesures correctores.</p> <p>g) S'han relacionat les desviacions d'aquests paràmetres amb els principals síndromes associats.</p> <p>h) S'han recollit dades i efectuat el control de qualitat analític.</p> <p>i) S'han complimentat informes tècnics.</p>
<p>4. Determina enzims, descrivint la seqüència del procediment.</p>	<p>a) S'han classificat els enzims segons la seva funció i la seva localització.</p> <p>b) S'ha descrit el fonament de la determinació de l'activitat enzimàtica.</p> <p>c) S'ha interpretat el protocol de la tècnica.</p> <p>d) S'ha verificat la calibració de l'equip.</p> <p>e) S'ha determinat els enzims hepàtics i pancreàtics.</p> <p>f) S'han determinat els enzims musculars i cardíacs.</p> <p>g) S'han separat isoenzims per electroforesi.</p> <p>h) S'han recollit dades i s'ha efectuat el control de qualitat analític.</p> <p>i) S'ha complimentat informes tècnics.</p> <p>j) S'han aplicat les normes de qualitat, prevenció de riscos laborals i protecció ambiental en tot el procés.</p>

<p>5. Realitza tècniques d'estudi de mostres d'orina, seguint els protocols establerts.</p>	<p>a) S'ha aplicat tècniques d'anàlisi físic-químics i bioquímics. b) S'ha centrifugat la mostra i obtingut el sediment. c) S'han definit les característiques microscòpiques del sediment urinari. d) S'ha elaborat un arxiu digital de les imatges obtingut. e) S'ha determinat la concentració de substàncies excretades en orina de 24 hores. f) S'ha calculat l'aclariment de la creatinina. g) S'ha realitzat anàlisi de càlculs urinaris. h) S'ha aplicat les normes de qualitat, seguretat, salut laboral i protecció ambiental en tot el procés.</p>
<p>6. Caracteritza determinacions en femta i altres líquids corporals, seleccionant la tècnica en funció de la mostra.</p>	<p>a) S'han definit les magnituds bioquímiques associades a l'absorció. b) S'han definit les característiques microscòpiques de la malabsorció en femta. c) S'ha determinat la presència de sang en femta. d) S'han determinat magnituds bioquímiques en LCR i en líquids serosos. e) S'ha relacionat les desviacions d'aquests paràmetres amb les principals patologies associades. f) S'han identificat les determinacions bioquímiques i microscòpiques que hi ha que realitzar en líquid sinovial. g) S'han identificat les determinacions bioquímiques i microscòpiques que hi ha que realitzar en semen. h) S'han aplicat criteris d'ordre i neteja en la recollida d'equips i materials.</p>
<p>7. Determina magnituds relacionades amb els equilibris hidroelectrolític i àcid-base, associant-los amb els trastorns corresponents.</p>	<p>a) S'han identificat els paràmetres bioquímics dels trastorns hidroelectrolític i àcid-base. b) S'ha descrit la tècnica que determina l'osmolalitat. c) S'han descrit les tècniques de determinació de gasos i electrolítics. d) S'han definit les magnituds bioquímiques relacionades amb el metabolisme del calci i del fòsfor. e) S'han identificat els patrons d'alteracions de gasos en sang. f) S'han descrit les magnituds que hi ha que determinar a la capçalera del pacient.</p>

<p>8. Caracteritza les determinacions indicades en altres estudis especials, descrivint les tècniques que es van a utilitzar.</p>	<p>a) S'han definit els principals patrons d'alteració hormonal. b) S'han descrit les proves basals i funcionals utilitzades en el diagnòstic dels trastorns endocrins. c) S'han determinat hormones com TSH, T3, T4. d) S'han determinat marcadors tumorals. e) S'han descrit les tècniques utilitzades en la monitorització de fàrmacs. f) S'ha realitzat procediments per detectar la presència de drogues d'abús i tòxics en mostres biològiques. g) S'han identificat els paràmetres bioquímics en el seguiment de l'embaràs. h) S'han enumerat les determinacions pròpies del diagnòstic de metabolopaties.</p>
---	--

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- F. Simón, F. Gómez, M.I. Lorenzo, B. Hernández (2016) **Análisis Bioquímico**. Editorial Altamar. ISBN FÍSICO 9788416415236, ISBN LIBRO MEDIA 9788416415366.

CARACTERÍSTIQUES DELS EXÀMENS

- Examen teòric: 60% (preguntes test i escrites).
- Examen pràctic: 40%.
Per accedir al bloc pràctic serà condició necessària aprovar l'examen teòric.

MATERIAL NECESSARI

- Examen teòric: Bolígraf blau. Corrector i Calculadora no programable.
- Examen pràctic: Bolígraf blau, Retolador permanent. Bata o pijama. Calculadora no programable.

CONTACTE PROFESSORAT

cap.sanitat@iescapdellevant.org

1372_TÈCNiques D'IMMUNODIAGNÒSTIC

CONTINGUTS CURRICULARS

Aplicació de tècniques basades en reaccions antígen-anticòs secundàries

- Tècniques d'aglutinació: directes i indirectes. Tècniques de la inhibició de l'aglutinació.
- Tècniques de precipitació al mig líquid: immunoturbidimetria i immunonefelometria.
- Tècniques de precipitació en gel: immunofixació.
- Tècniques de fixació del complement.
- Diagnòstic i seguiment serològic de les malalties infeccioses.

Aplicació de tècniques basades en reaccions antígen-anticòs primàries

- Classificació d'immunoassajos:
 - Competitius i no competitius.
 - Homogenis i heterogenis.
- Representació de dades i obtenció de resultats.
- Sistemes d'amplificació de senyals.
- Enzimoimmunoassajos homogenis. Immunoassaig enzimàtic multiplicat (EMIT).
- Enzimoimmunoassajos heterogenis. Assaig de immunoadsorció lligat a enzims (ELISA):
 - Competitius.
 - No competitius.
- Radioimmunoassajos.
- Fluoroimmunoassajos: enzimoimmunoassajos microparticulat (MEIA).
- Immunoassajos quimioluminiscentes.
- Tests immunocromatogràfics.
- Tècniques d'immunofluorescència.
- Tècnica western blot.

Detecció d'autoanticossos:

- Malalties autoimmunes i anticossos associats: Endocrines. Lupus eritematós disseminat. Renals. Cutànies. Intestinals.
- Anticossos organoespecífics.
- Anticossos no organoespecífics:
 - Antinuclears. Anti-DNA natiu. antihistones. Factor reumatoide. Antifosfolípids. Anticardiolípin. Anti-CCP.
- Determinació d'autoanticossos per immunofluorescència indirecta: patrons de fluorescència.
- Determinació d'autoanticossos mitjançant ELISA.

Aplicació de tècniques d'estudi d'hipersensibilitat:

- Tècniques per al diagnòstic d'al·lèrgies:
 - Determinació de Ig. E total.
 - Determinació de Ig. E específica.
 - Test d'activació de basòfils (TAB) per citometria.
 - Test d'alliberament d'histamina per fluorimetria.
- Avaluació de la hipersensibilitat retardada.

Aplicació de tècniques d'identificació de poblacions cel·lulars per citometria de flux:

- Preparació de suspensions cel·lulars.

- Funcionament d'un citòmetre de flux:
 - Estructura d'un citòmetre de flux.
 - Posada a punt del citòmetre: calibratge del làser.
 - Control de qualitat.
 - Manteniment preventiu del citòmetre.
 - Anàlisi de dades.
 - Aplicacions de la citometria de flux:
 - Determinació de poblacions cel·lulars en sang perifèrica.
 - Fenotipatge de leucèmies i limfomes.
- Fenotipatge d'altres poblacions cel·lulars.
Quantificació de molècules.

Altres tècniques de separació cel·lular

- Separació cel·lular immunomagnètica.
- Tècniques d'immunotoxicitat.

Valoració de la funcionalitat de la immunitat cel·lular

- Tècniques de separació de limfòcits per centrifugació en gradient de Ficoll.
- Estudi de la funcionalitat dels limfòcits B.
- Estudi de la funcionalitat dels limfòcits T: estudis de proliferació de limfòcits en resposta a mitògens.
- Quantificació de subpoblacions de limfòcits T.
- Estudi de les cèl·lules fagocítiques:
 - Reducció del nitroblue tetrazolium.
 - Utilització de bacteris marcats per a la valoració de l'activitat bactericida.
 - Assajos de quimiotaxis.
- Estudi de les alteracions del complement:
 - Quantificació de les fraccions C3 i C4.
 - Anàlisi de la via clàssica.

Aplicació d'estudis de tipificació HLA

- Molècules MHC.
- Estudis d'histocompatibilitat:
 - Tècniques de tipificació serològica HLA. Microlinfocitotoxicidad.
 - Proves encreuades (cross match).
 - Detecció d'anticossos citotòxics anti-HLA.
- Aplicacions dels estudis d'histocompatibilitat:
 - Trasplantaments d'òrgans.
 - Estudis de paternitat.
 - Estudis antropològics.

CRITERIS D'AVUACIÓ

Resultats d'aprenentatge	Criteris d'avaluació
<p>1. Aplica tècniques immunològiques basades en reaccions antígeno-anticuerpo secundarias, diferenciando sus fundamentos.</p>	<p>a) Se han detallado las técnicas inmunológicas basadas en las reacciones antígeno-anticuerpo secundarias. b) Se ha comprobado la correspondencia entre los listados de trabajo y las muestras problema. c) Se han preparado las diluciones seriadas necesarias para las técnicas. d) Se han realizado las técnicas basadas en reacciones secundarias según los protocolos establecidos. e) Se han expresado los resultados de las técnicas de aglutinación en forma de título. f) Se han identificado las pautas de diagnóstico y seguimiento serológico de las principales enfermedades infecciosas. g) Se han registrado e interpretado los resultados de las técnicas. h) Se han aplicado las normas de prevención de riesgos laborales y protección ambiental en todo el proceso. i) Se ha efectuado el control de calidad referido a los ensayos realizados.</p>
<p>2. Aplica tècniques immunològiques basadas en reacciones antígeno-anticuerpo primarias, diferenciando sus fundamentos.</p>	<p>a) Se han detallado las técnicas inmunológicas basadas en las reacciones antígeno-anticuerpo primarias. b) Se han clasificado los inmunoensayos atendiendo a su metodología y a los marcadores utilizados. c) Se han diferenciado las etapas de la ejecución del inmunoensayo. d) Se han detallado los componentes del equipo y su funcionamiento. e) Se ha calibrado el equipo y se han procesado los controles antes de empezar el ensayo. f) Se ha verificado la correcta colocación y la retirada de las muestras. g) Se han realizado las técnicas de inmunoensayo según los protocolos establecidos. h) Se ha representado la curva de calibración para la cuantificación del analito. i) Se han aplicado las normas de calidad, prevención de riesgos laborales y protección ambiental en todo el proceso.</p>
<p>3. Detecta autoanticuerpos aplicando las técnicas para el diagnóstico de enfermedades autoinmunes.</p>	<p>a) Se han detallado los anticuerpos asociados a las enfermedades autoinmunes. b) Se han preparado las diluciones de sueros y controles. c) Se ha establecido la secuencia de actividades en las diferentes etapas de la ejecución de la técnica. d) Se han procesado las muestras para su observación al microscopio de fluorescencia. e) Se han identificado los patrones de fluorescencia. f) Se han comprobado los controles. g) Se han definido los criterios de validez de la prueba. h) Se han descrito otras técnicas de detección de autoanticuerpos.</p>
<p>4. Aplica tècniques de estudio de hipersensibilidad, relacionando el</p>	<p>a) Se han detallado las técnicas relacionadas con el diagnóstico de hipersensibilidad.</p>

<p>antígeno con la técnica que se va a desarrollar.</p>	<p>b) Se ha comprobado la correspondencia entre los listados de trabajo y las muestras problema. c) Se ha seleccionado el extracto antigénico según la prueba que se va a realizar. d) Se han descrito las técnicas indicadas para la detección de IgE en función de los equipos disponibles. e) Se han detallado las técnicas más adecuadas para la evaluación de la hipersensibilidad retardada. f) Se han realizado las técnicas de inmunoensayo relacionadas con el diagnóstico de alergia. g) Se han aplicado criterios de orden y limpieza en la realización del procedimiento.</p>
<p>5. Aplica técnicas de identificación de poblaciones celulares por citometría de flujo, realizando el mantenimiento preventivo del equipo.</p>	<p>a) Se ha detallado el funcionamiento del citómetro de flujo. b) Se ha realizado la calibración del láser. c) Se han pasado los controles en función de las células que hay que cuantificar. d) Se ha incubado la muestra con el anticuerpo o anticuerpos monoclonales marcados. e) Se ha seleccionado el protocolo de manejo del citómetro de flujo para la técnica específica. f) Se ha valorado la coherencia del resultado del citograma. g) Se ha realizado el mantenimiento preventivo del citómetro. h) Se han identificado las normas de calidad, prevención de riesgos laborales y protección ambiental en todo el proceso.</p>
<p>6. Valora la funcionalidad de la inmunidad celular, describiendo las técnicas de cultivo celular aplicables en cada caso.</p>	<p>a) Se ha reconocido la importancia de la realización de pruebas de función celular en el estudio de las inmunodeficiencias primarias. b) Se han detallado las técnicas de estudio. c) Se ha realizado el aislamiento de linfocitos, a partir de la muestra de sangre periférica (gradiente de Ficoll) y su disposición en las placas de cultivo. d) Se ha realizado el cultivo y la estimulación de los linfocitos con los mitógenos seleccionados. e) Se ha valorado la proliferación celular mediante la técnica del recuento en cámara, en el citómetro de flujo o en contador de partículas beta. f) Se han aplicado las técnicas para valorar la función fagocítica. g) Se han establecido las normas de calidad, prevención de riesgos laborales y protección ambiental en todo el proceso.</p>
<p>7. Aplica estudios de tipificación HLA, identificando el polimorfismo del complejo mayor de histocompatibilidad.</p>	<p>a) Se han detallado los objetivos de las técnicas de tipificación de antígenos de histocompatibilidad. b) Se han diferenciado los estudios de histocompatibilidad que se realizan para la tipificación de un posible donante. c) Se ha determinado los estudios de histocompatibilidad que se realizan para la tipificación en pruebas de paternidad. d) Se han seleccionado los marcadores según el tipo de HLA que hay que determinar. e) Se han separado los linfocitos que se han de utilizar en estudios de histocompatibilidad. f) Se han leído al microscopio de fluorescencia las placas de la técnica de microlinfocitotoxicidad. g) Se han diferenciado las técnicas de biología molecular utilizadas para la tipificación.</p>

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- C. Cuéllar del Hoyo, A. Gómez-Barrio. Técnicas de inmunodiagnóstico. ALTAMAR. ISBN: 978-84-16415-26-7

CARACTERÍSTIQUES DELS EXÀMENS

- Examen 100% teòric:
 - Una part de preguntes tipus test que engloben tota la teoria de l'assignatura.
 - Una part d'interpretació de resultats de proves.
 - Una part de fer un protocol en llengua anglesa.

MATERIAL NECESSARI

- Bolígraf blau o negre i corrector. Es poden portar bolis de colors si és d'ajuda en la interpretació de resultats.

CONTACTE PROFESSORAT

cap.sanitat@iescapdellevant.org

1373_ MICROBIOLOGIA CLÍNICA

CONTINGUTS CURRICULARS

Aplicació de procediments de prevenció de riscos laborals i protecció ambiental:

- Nivells de seguretat i mesures de contenció.
- Identificació dels riscos associats a les tècniques realitzades al laboratori de microbiologia clínica.
- Gestió de l'eliminació de residus.

Aplicació de tècniques de tinció i observació de microorganismes:

- Microorganismes.
- Bacteris.
- Tècniques d'observació microscòpica de microorganismes.

Preparació de medis per al cultiu de microorganismes:

- Components d'un medi de cultiu.
- Tipus de medis.
- Preparació de medis de cultiu.

- Medis de cultiu utilitzats habitualment en un laboratori de microbiologia.

Aplicació de tècniques d'aïllament i de recompte de microorganismes:

- Tècniques de sembra.
- Tècniques d'inoculació.
- Tècniques d'aïllament.
- Incubació: aeròbica i anaeròbica.
- Descripció macroscòpica dels cultius.
- Tècniques de determinació del creixement.

Aplicació de tècniques d'identificació bacteriana:

- Proves d'identificació bioquímica. Proves ràpides.
- Proves de sensibilitat antimicrobiana.
- Protocol d'aïllament i identificació de cocos gram positius.
- Protocol d'aïllament i identificació de cocos gram negatius.
- Protocol d'aïllament i identificació de bacils gram positius aerobis.
- Protocol d'aïllament i identificació de bacils gram negatius.
- Altres bacteris d'importància clínica: bacteris anaerobis. Micobacteris. Rickettsia, chlamydia i micoplasma.
- Antibiòtics. Resistència i sensibilitat. Antibiogrames.

Aplicació de tècniques d'identificació de fongs i paràsits:

- Aïllament i identificació de floridures i llevats.
- Tècniques d'identificació de paràsits.

Identificació de virus:

- Característiques diferencials dels virus.
- Classificació vírica i patologia associada.
- Diagnòstic pel laboratori de les infeccions víriques.

CRITERIS D'AVUACIÓ

Resultats d'aprenentatge	Criteris d'avaluació
1. Aplica protocols de seguretat i prevenció de riscos al laboratori de microbiologia clínica, interpretant la normativa vigent.	a) S'han classificat els microorganismes en grups de risc. b) S'han caracteritzat els nivells de seguretat biològica dels laboratoris. c) S'ha identificat el nivell de perillositat associat als procediments. d) S'han proposat solucions a les causes més freqüents d'accidents al laboratori. e) S'ha verificat l'aplicació de les normes de prevenció i seguretat personals i col·lectives, així com les de protecció ambiental, a l'execució de les tècniques específiques. f) S'han organitzat les mesures i els equips de protecció per a diferents àrees i situacions de treball. g) S'han identificat les possibles fonts de contaminació de l'entorn ambiental.

	<p>h) S'ha emplenat la documentació relacionada amb la gestió de la prevenció i seguretat, així com la de protecció ambiental.</p> <p>i) S'ha establert el procediment per a l'eliminació dels residus generats al laboratori.</p>
<p>2. Aplica tècniques de tinció i observació de microorganismes a cultius i mostres biològiques, seleccionant els procediments que cal fer.</p>	<p>a) S'han descrit les característiques morfològiques, tintòries i diferencials de les espècies microbianes.</p> <p>b) S'han seleccionat els materials i els colorants.</p> <p>c) S'han especificat les tècniques d'observació microscòpica utilitzades.</p> <p>d) S'ha realitzat la preparació del frotis.</p> <p>e) S'han aplicat tècniques de tinció específiques.</p> <p>f) S'ha realitzat l'observació dels frotis al microscopi.</p> <p>g) S'ha interpretat el resultat de l'observació microscòpica.</p>
<p>3. Prepara medis per al cultiu de microorganismes, interpretant els protocols establerts.</p>	<p>a) S'han classificat els mitjans de cultiu més utilitzats en microbiologia clínica.</p> <p>b) S'ha detallat la composició dels medis de cultiu.</p> <p>c) S'han descrit els protocols de preparació de medis sòlids i líquids.</p> <p>d) S'ha seleccionat l'instrumental i els reactius necessaris per a la realització del medi desitjat.</p> <p>e) S'ha realitzat la preparació de medis de cultiu.</p> <p>f) S'ha realitzat l'autoclavat de la bateria de mitjans.</p> <p>g) S'ha comprovat l'esterilitat dels mitjans.</p> <p>h) S'han emmagatzemat els mitjans de cultiu.</p>
<p>4. Aplicació de tècniques d'aïllament i recompte de microorganismes, justificant la tècnica seleccionada.</p>	<p>a) S'han caracteritzat les tècniques d'inoculació, sembra i aïllament amb el tipus de mostra i l'organisme que cal aïllar.</p> <p>b) S'han aplicat tècniques d'inoculació i de sembra de microorganismes.</p> <p>c) S'han definit els paràmetres d'incubació per a cada tipus de microorganisme.</p> <p>d) S'han realitzat aïllaments d'unitats formadores de colònies.</p> <p>e) S'ha realitzat la descripció macroscòpica dels cultius.</p> <p>f) S'han aplicat tècniques de recompte bacterià.</p>

<p>5. Aplica tècniques d'identificació bacteriana a mostres clíniques i colònies aïllades en un cultiu, seleccionant els protocols de treball en funció del grup bacterià que cal identificar.</p>	<p>a) S'han descrit els protocols d'identificació dels principals grups bacterians.</p> <p>b) S'han descrit els mitjans, les temperatures i els temps d'incubació dels principals tipus de proves bioquímiques d'identificació.</p> <p>c) S'han realitzat les proves bioquímiques ràpides d'identificació bacteriana.</p> <p>d) S'han realitzat les proves individuals bioquímiques més significatives en la identificació presumptiva.</p> <p>e) S'han utilitzat sistemes multiprova per a la confirmació dels aïllaments.</p> <p>f) S'han realitzat els estudis de sensibilitat sol·licitats, en funció del tipus de bacteri aïllat.</p> <p>g) S'han caracteritzat, per a cada protocol, les proves immunològiques i moleculars associades al diagnòstic.</p> <p>h) S'ha realitzat la lectura i la interpretació dels resultats.</p>
<p>6. Aplica tècniques d'identificació de fongs i paràsits, seleccionant els protocols de treball en funció del microorganisme que cal identificar.</p>	<p>a) S'han caracteritzat els protocols d'identificació de fongs i de paràsits.</p> <p>b) S'han seleccionat els mitjans de cultiu apropiats per a l'aïllament de floridures i llevats.</p> <p>c) S'han descrit les temperatures i els temps d'incubació adequats per a l'aïllament de fongs.</p> <p>d) S'ha realitzat la identificació macro i microscòpica de les colònies fúngiques.</p> <p>e) S'han realitzat les proves bioquímiques, immunològiques i moleculars d'identificació que marqui el protocol.</p> <p>f) S'han realitzat i interpretat els antibiogrames sol·licitats.</p> <p>g) S'han seguit els protocols de preparació del frotis per a l'observació de paràsits al microscopi òptic.</p> <p>h) S'han identificat les formes parasitàries diagnòstiques presents als frotis.</p> <p>i) S'han reconegut possibles artefactes en la identificació de paràsits en excrements.</p>
<p>7. Identifica els virus, relacionant-los amb els mètodes de cultiu cel·lular, immunològics i de biologia molecular.</p>	<p>a) S'han descrit les característiques diferencials dels virus.</p> <p>b) S'ha descrit la patologia més freqüent associada a cada família vírica.</p> <p>c) S'ha definit el protocol de diagnòstic de les infeccions víriques, per part del laboratori.</p> <p>d) S'han caracteritzat els tipus de cultiu cel·lular i les línies cel·lulars més freqüents utilitzades en el diagnòstic virològic.</p> <p>e) S'ha descrit el processament de les mostres, per a la seva inoculació als cultius.</p> <p>f) S'ha caracteritzat, en els cultius, l'efecte citopàtic associat a determinats virus.</p> <p>g) S'ha descrit la utilització de les tècniques d'immunofluorescència en la identificació vírica.</p> <p>h) S'ha descrit la utilització de tècniques immunològiques i de biologia molecular en el diagnòstic d'infeccions víriques.</p>

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- © 2023, Benito Hernández, María Teresa Corcuera, Fernando Gómez-Aguado, Pilar Domínguez, Fernando Simón, M.^a Isabel Lorenzo
Microbiologia Clínica (c) Editorial Altamar, S.L. ISBN FISICO: 9788419780027, ISBN LIBRO MEDIA 9788419780164

CARACTERÍSTIQUES DELS EXÀMENS

- Examen teòric: 60% (preguntes test i escrites).
- Examen pràctic: 40%.
Per accedir al bloc pràctic serà condició necessària aprovar l'examen teòric.

MATERIAL NECESSARI

- Examen teòric: Bolígraf blau. Corrector i Calculadora no programable.
- Examen pràctic: Bolígraf blau, Retolador permanent. Bata o pijama. Calculadora no programable.

CONTACTE PROFESSORAT

cap.sanitat@iescapdellevant.org

1374_TÈCNIQUES D'ANÀLISI HEMATOLÒGICA

CONTINGUTS CURRICULARS

Realització de tècniques de tinció en extensions de sang perifèrica i medul·la òssia:

- Característiques de les cèl·lules sanguínies.
- L'extensió sanguínia: característiques, zones i artefactes. Mètodes de preparació.
- Tincions hematològiques.
- Examen de l'extensió.

Maneig d'equips automàtics d'anàlisi hematològica:

- Sistemes automàtics de recompte.
- L'hemograma: paràmetres hematològics bàsics. Valors de referència i significat clínic.
- Terminologia clínic.

Aplicació de tècniques d'anàlisi hematològica a l'estudi de la sèrie vermella:

- Caracterització de precursors eritropoètics.
- Estructura i fisiologia eritrocitària.

- Paràmetres que avaluen la sèrie vermella.
- Mètodes de determinació.
- Alteracions morfològiques dels hematies.
- Anèmies: concepte. Classificació morfològica i etiopatogènica. Proves de laboratori utilitzades a l'estudi de l'anèmia.

Aplicació de tècniques d'anàlisi hematològica a l'estudi de les sèries blanca i plaquetar:

- Caracterització de precursors immadurs.
- Sèrie blanca: mètodes de determinació. Alteracions morfològiques i quantitatives de la sèrie blanca.
- Sèrie plaquetar: mètodes de determinació. Alteracions quantitatives i qualitatives.
- Malalties neoplàsiques de la sang. Leucèmies: classificació i diagnòstic pel laboratori.

Realització de tècniques de valoració de l'hemostàsia i la coagulació:

- Hemostàsia clínica. Fases i factors plasmàtics associats.
- Proves de valoració de l'hemostàsia primària.
- Proves que estudien la coagulació i la fibrinòlisi.
- Tècniques especials en hemostàsia.
- Alteracions de l'hemostàsia i la coagulació.
- Control del tractament anticoagulant.
- Avaluació de la tendència trombòtica.

Aplicació de procediments per garantir la hematocompatibilitat:

- Grups sanguinis: proves de determinació.
- Anticossos irregulars. Proves de determinació.
- Estudis de compatibilitat.

Preparació d'hemoderivats:

- Organització i estructura del banc de sang.
- Donació de sang.
- Unitats de sang.
- Obtenció, fraccionament i conservació d'hemoderivats.
- Efectes adversos del tractament transfusional.

CRITERIS D'AVUACIÓ

Resultats d'aprenentatge	Criteris d'avaluació
<p>1. Realitza tècniques de tinció en extensions de sang perifèrica i medul·la òssia, identificant els tipus cel·lulars presents en aquestes.</p>	<p>a) S'han caracteritzat els elements formes en les extensions de sang. b) S'han preparat les extensions seguint procediments manuals o automàtics. c) S'han seleccionat els mètodes de fixació i tinció en funció de l'estudi que cal realitzar. d) S'ha delimitat al microscopi òptic la zona ideal d'estudi de l'extensió. e) S'han utilitzat criteris de classificació cel·lular per identificar cèl·lules sanguínies madures en sang perifèrica. f) S'han aplicat les normes de seguretat i prevenció de riscos durant el procediment.</p>
<p>2. Maneja equips automàtics d'anàlisi hematològica, identificant-ne els components i el manteniment.</p>	<p>a) S'han caracteritzat els tipus d'autoanalitzadors i els seus sistemes de mesura. b) S'ha descrit la seqüència de passos que cal fer durant l'anàlisi. c) S'han definit les formes d'expressió de resultats i alarmes als informes emesos per l'aparell. d) S'han caracteritzat els paràmetres més freqüents d'un hemograma. e) S'han definit els valors de referència. f) S'ha purgat i calibrat l'aparell. g) S'ha realitzat l'anàlisi i s'ha obtingut l'informe de resultats. h) S'ha validat l'informe seguint el protocol establert. i) S'han registrat les incidències sorgides durant la realització de l'anàlisi.</p>
<p>3. Aplica tècniques d'anàlisi hematològica a l'estudi de la sèrie vermella, relacionant els protocols d'anàlisi amb les característiques i les funcions dels paràmetres que cal determinar.</p>	<p>a) S'ha descrit el procés d'eritropoesi. b) S'han caracteritzat els precursors eritrocitaris. c) S'han definit els aspectes fonamentals de l'estructura i el metabolisme eritrocitari. d) S'han analitzat els paràmetres que avaluen la sèrie vermella utilitzant procediments manuals o automàtics. e) S'ha examinat l'extensió al microscopi òptic a la recerca d'alteracions morfològiques als hematies. f) S'han relacionat les alteracions morfològiques amb els resultats dels paràmetres i la patologia eritrocitària més freqüent. g) S'han anotat els resultats de les anàlisis a l'informe.</p>

<p>4. Aplica tècniques d'anàlisi hematològica a l'estudi de la sèrie blanca i plaquetar, relacionant els protocols d'anàlisi amb les característiques i les funcions dels paràmetres que cal determinar.</p>	<p>a) S'han descrit els processos de granulopoesi i trombopoesi. b) S'han caracteritzat les cèl·lules precursors de les sèries granulocítica, mononuclear i plaquetar. c) S'ha realitzat l'anàlisi manual o automàtica dels paràmetres de cadascuna de les sèries. d) S'han descrit les alteracions morfològiques de leucòcits i plaquetes. e) S'ha examinat l'extensió al microscopi òptic a la recerca d'alteracions a les dues sèries. f) S'han descrit els trastorns neoplàsics i no neoplàsics més freqüents relacionats amb la sèrie blanca. g) S'han realitzat les tècniques citoquímiques sol·licitades a l'estudi de leucèmies. h) S'han relacionat les alteracions trobades a les anàlisis amb la patologia més freqüent d'ambdues sèries. i) S'han anotat els resultats de les anàlisis a l'informe.</p>
<p>5. Realitza tècniques de valoració de l'hemostàsia i la coagulació, seleccionant equips i reactius en funció del paràmetre que cal determinar.</p>	<p>a) S'ha descrit la fisiologia de l'hemostàsia i els seus mecanismes de regulació. b) S'han caracteritzat les proves de laboratori que valoren cadascuna de les fases del procés. c) S'ha realitzat la preparació de les mostres en funció dels paràmetres que cal analitzar. d) S'ha realitzat l'anàlisi dels paràmetres mitjançant mètodes manuals o automàtics. e) S'han definit els valors de referència per a cada tipus de prova. f) S'han relacionat les variacions als paràmetres amb les alteracions més freqüents de l'hemostàsia. g) S'han descrit les proves que permeten el control dels tractaments anticoagulants i la investigació de la tendència trombòtica. h) S'han validat els resultats seguint els protocols establerts. i) S'ha treballat en tot moment seguint les normes de seguretat i prevenció de riscos.</p>
<p>6. Aplica procediments per garantir la compatibilitat dels components sanguinis de donant i receptor, seguint els protocols establerts.</p>	<p>a) S'han descrit els protocols de treball per a la determinació del grup ABO i Rh. b) S'ha realitzat la determinació del grup sanguini i del factor Rh. c) S'han realitzat les tècniques de l'antiglobulina directa i indirecta. d) S'ha realitzat l'escrutini d'anticossos irregulars. e) S'han realitzat i verificat les proves creuades. f) S'han validat els resultats. g) S'han anotat els resultats a l'informe. h) S'ha treballat en tot moment seguint les normes de seguretat i prevenció de riscos.</p>

<p>7. Prepara hemoderivats, interpretant protocols estandarditzats d'obtenció, conservació i distribució dels mateixos.</p>	<p>a) S'han descrit els criteris d'acceptació i rebuig de donants i unitats de sang. b) S'han caracteritzat els procediments d'obtenció i processament de les unitats de sang. c) S'han descrit els procediments de fraccionament i obtenció dels components sanguinis. d) S'ha realitzat la preparació d'hemoderivats. e) S'ha realitzat el registre, l'etiquetatge i la conservació dels hemoderivats preparats. f) S'ha realitzat la distribució dels hemoderivats segons les peticions rebudes.</p>
---	--

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

- © 2016, Elvira de la Vega Bueno, Fernando Gómez-Aguado, Maria Teresa Corcuera Pindado, **Técnicas de Análisis Hematológico** EDITORIAL ALTAMAR S.A
ISBN:9788416415250

CARACTERÍSTIQUES DELS EXÀMENS

- Examen teòric: 60% (preguntes test i escrites).
 - Examen pràctic: 40%.
- Per accedir al bloc pràctic serà condició necessària aprovar l'examen teòric.

MATERIAL NECESSARI

- Examen teòric: Bolígraf blau. Corrector i Calculadora no programable.
- Examen pràctic: Bolígraf blau, Retolador permanent. Bata o pijama. Calculadora no programable.

CONTACTE PROFESSORAT

cap.sanitat@iescapdellevant.org

1709_ITINERARI PERSONAL PER A L'OCUPABILITAT I

CRITERIS D'AVUACIÓ

Resultats d'aprenentatge	Criteris d'avaluació
<p>1. . Distingeix les característiques del sector productiu i defineix els llocs de treball per tal de relacionar-los amb les competències professionals expressades al títol.</p>	<p>a) S'han analitzat les principals oportunitats d'ocupació i inserció laboral al sector professional, s'han identificat les possibilitats d'ocupació i analitzat els requeriments actuals per al perfil professional.</p> <p>b) S'han comparat els diferents requeriments exigits pel mercat laboral amb les exigències per al treball a la funció pública relacionats amb el sector privat.</p> <p>c) S'ha reflexionat sobre les actituds i les aptituds requerides actualment per a l'activitat professional relacionades amb el títol, així com les competències personals i socials més rellevants per al sector i s'ha identificat la nostra zona de desenvolupament proper.</p>
<p>2. Adquireix les competències necessàries per a l'acompliment de les funcions de nivell bàsic en Prevenció de Riscos Laborals.</p>	<p>a) S'ha valorat la importància de la cultura preventiva en tots els àmbits i activitats de l'empresa o organisme equiparat, i s'han relacionat les condicions laborals amb la salut de la persona treballadora, per tal d'identificar i classificar els factors de risc en l'activitat i els danys que se'n deriven, especialment les situacions de risc més habituals en els entorns de treball del sector professional relacionat amb el títol.</p> <p>b) S'han classificat i descrit els tipus de danys professionals, amb una referència especial als accidents de treball i malalties professionals, relacionats amb el perfil professional del títol.</p> <p>c) S'ha determinat l'avaluació de riscos a l'empresa o organisme equiparat i s'han definit les tècniques de prevenció i de protecció que cal aplicar per evitar els danys a l'origen i minimitzar-ne les conseqüències.</p> <p>d) S'han analitzat els protocols d'actuació en cas d'emergència.</p> <p>e) S'han determinat els drets i deures principals en matèria de prevenció de riscos laborals.</p> <p>f) S'han classificat les diferents formes de gestió de la prevenció a l'empresa o organisme equiparat, en funció dels diferents criteris establerts a la normativa sobre prevenció de riscos laborals i s'han determinat les formes de representació de les persones treballadores a l'empresa o organisme equiparat en matèria de prevenció de riscos.</p> <p>g) S'ha valorat la importància de l'existència d'un pla preventiu a l'empresa o organisme equiparat que inclogui la seqüenciació d'actuacions que cal realitzar en cas d'emergència i s'ha reflexionat sobre el seu contingut.</p>

	<p>h) S'han determinat els requisits i les condicions per a la vigilància de la salut de la persona treballadora i la seva importància com a mesura de prevenció.</p> <p>i) S'han identificat les tècniques bàsiques de primers auxilis que han de ser aplicades al lloc de l'accident en cas de diferents tipus de danys i la composició i ús de la farmaciola.</p>
<p>3. Analitza les seves condicions laborals com a persona treballadora per compte d'altri i les identifica en els principals tipus de canvis i vicissituds rellevants que es poden presentar en la relació laboral, en la normativa laboral i, especialment, en el conveni col·lectiu del sector.</p>	<p>a) S'han analitzat els drets i les obligacions derivats de la relació laboral, així com les condicions de treball pactades en un conveni col·lectiu aplicable en el sector professional relacionat amb el títol.</p> <p>b) S'han comparat les principals modalitats de contractació i s'han localitzat els diferents models a les fonts oficials.</p> <p>c) S'han identificat les característiques definitòries dels nous entorns d'organització del treball i els drets que comporta, així com les mesures vigents per a la conciliació de la vida laboral i familiar.</p> <p>d) S'han identificat els diferents components del rebut de salari.</p> <p>e) S'han identificat els recursos laborals existents en les diferents vicissituds que es poden generar en la relació laboral.</p> <p>f) S'ha valorat el paper de la Seguretat Social com a pilar essencial per millorar la qualitat de vida dels ciutadans.</p> <p>g) S'han analitzat les principals prestacions derivades de la suspensió i l'extinció de la relació laboral.</p> <p>h) S'han analitzat el contingut del dret fonamental a la llibertat sindical i les diferents modalitats de representació de les persones treballadores a l'empresa.</p> <p>i) S'han identificat el dret fonamental a la vaga, les mesures de conflicte col·lectiu i els òrgans i procediments per a la resolució de conflictes.</p>
<p>4. Analitza i avalua el potencial professional i els interessos per guiar-se en el procés d'orientació personal i elabora un full de ruta per a la inserció professional en base a l'anàlisi de les competències, interessos i destreses personals.</p>	<p>a) S'han avaluat els interessos, les motivacions, les habilitats i les destreses en el marc d'un procés d'autoconeixement.</p> <p>b) S'han analitzat les qualitats i les competències personals afins a l'activitat professional relacionada amb el perfil del títol.</p> <p>c) S'han determinat les competències personals i socials amb valor per a l'ocupació.</p> <p>d) S'han assenyalat les preferències professionals, els interessos i les metes en el marc d'un projecte professional.</p> <p>e) S'ha valorat el concepte d'autoestima en el procés de cerca de feina.</p> <p>f) S'han identificat les fortaleses, les debilitats, les amenaces i les oportunitats pròpies per a la inserció professional.</p> <p>g) S'han identificat expectatives de futur per a la inserció professional i s'han analitzat competències, interessos i destreses personals.</p> <p>h) S'han valorat fites importants en la trajectòria vital amb valor professionalitzador.</p>

	<p>i) S'han identificat els itineraris formatius professionals relacionats amb el perfil professional.</p> <p>j) S'han formulat objectius professionals i s'han determinat metes personals i professionals per millorar l'ocupabilitat i les condicions d'inserció laboral.</p> <p>k) S'ha traçat un pla d'acció per desenvolupar les àrees de millora i potenciar les fortaleses personals amb valor per a l'ocupació.</p>
<p>5. Aplica les estratègies per a l'aprenentatge autònom, reconèixer-ne el valor professionalitzador, dissenyar i optimitzar el seu propi entorn d'aprenentatge i usar adequadament les tecnologies digitals com a eines d'aprenentatge autònom, per tal de ser coherent amb la seva identitat digital i els seus objectius professionals plantejats en el seu pla de desenvolupament individual.</p>	<p>a) S'ha pres consciència de la responsabilitat individual en el desenvolupament professional per tal de valorar l'actitud d'aprenentatge permanent per al desenvolupament de competències pròpies i noves.</p> <p>b) L'ocupabilitat s'ha identificat com a capacitat d'adaptació a l'entorn laboral.</p> <p>c) S'han conegut i utilitzat eines, fonts d'informació, connexions i activitats per configurar un entorn personal d'aprenentatge per a l'ocupabilitat.</p> <p>d) La competència digital s'ha posat en pràctica per configurar un entorn personal d'aprenentatge per a l'ocupabilitat.</p> <p>e) S'ha analitzat el concepte d'identitat digital i el seu impacte en l'ocupabilitat.</p> <p>f) S'ha justificat el disseny del seu entorn d'aprenentatge basat en la millora l'ocupabilitat.</p> <p>g) Se n'ha elaborat el pla de desenvolupament individual com a eina per a la millora de l'ocupabilitat.</p> <p>h) S'han aplicat les eines d'aprenentatge autònom per al desenvolupament personal i professional.</p> <p>i) S'ha dissenyat l'entorn d'aprenentatge que permet assolir el pla de desenvolupament individual.</p>

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

Qualsevol llibre de text de Itinerari Personal per a l'ocupabilitat I de les diferents editorials.

CARACTERÍSTIQUES DELS EXÀMENS

- Prova teòrica: test de preguntes de resposta múltiple.
- Prova pràctica: resolució de supòsits pràctics.

S'han de superar cadascuna de les dues proves per aprovar.

Ponderacions en la qualificació final: part teòrica: 50%; part pràctica: 50%.

MATERIAL NECESSARI

Bolígraf blau o negre i calculadora no programable.

CONTACTE PROFESSORAT

cap.fol@iescapdellevant.org

1710_ITINERARI PERSONAL PER A L'OCUPABILITAT II

CRITERIS D'AVUACIÓ

Resultats d'aprenentatge	Criteris d'avaluació
1. Planifica i posa en marxa estratègies en els diferents processos selectius d'ocupació que li permeten millorar les possibilitats d'inserció laboral.	<p>1.1 Simula les tècniques utilitzades actualment en el sector per al procés de selecció de personal.</p> <p>1.2 Desenvolupa estratègies per a la cerca d'ocupació relacionades amb les tècniques actuals més utilitzades contextualitzades al sector.</p> <p>1.3 Valora les actituds i aptituds que permeten superar processos selectius en el sector privat i el sector públic.</p> <p>1.4 Construeix una marca personal identificant les necessitats del mercat actual, les seves habilitats, destreses i la seva aportació de valor.</p>
2. Aplica estratègies relacionades amb les competències personals, socials i emocionals per al desenvolupament de la seva iniciativa emprenedora i la millora de la seva ocupabilitat.	<p>2.1 Valora la importància de les competències personals i socials en l'ocupabilitat en el sector de referència i en el desenvolupament d'un projecte emprenedor.</p> <p>2.2 Participa activament en l'establiment dels objectius de l'equip i en la presa de decisions d'aquest i assumeix la responsabilitat de les accions i decisions del grup, participant activament en l'assoliment d'uns objectius compartits cooperant amb altres persones i compartint el lideratge.</p> <p>2.3 Incorpora al procés d'aprenentatge propi les tècniques i recursos de presentació i comunicació, tant orals com escrits, adequats per una comunicació efectiva i afectiva sent capaç d'adaptar-los a cada situació i circumstàncies, valorant les oportunitats i dificultats que ofereixen cadascuna d'elles.</p> <p>2.4 Aplica tècniques i estratègies per a la gestió del temps disponible per assolir els objectius tant individuals com de l'equip i programa les activitats necessàries.</p> <p>2.5 Aplica estratègies per canalitzar les emocions mostrant una actitud flexible en les relacions amb altres persones.</p> <p>2.6 Desenvolupa estratègies per a la programació d'activitats</p>

	<p>atenent criteris d'organització eficient i preveient les possibles dificultats.</p> <p>2.7 Reacciona de manera flexible i positiva davant de conflictes i situacions noves, aprofitant les oportunitats i gestionant les dificultats fent ús d'estratègies relacionades amb la intel·ligència emocional.</p>
<p>3. Posa en pràctica les habilitats emprenedores necessàries per al desenvolupament de processos d'innovació i de recerca aplicades que promouen la modernització del sector productiu cap a un model sostenible.</p>	<p>3.1 Identifica el concepte d'innovació i la seva relació amb la construcció d'una societat més sostenible que millori el benestar dels individus.</p> <p>3.2 Analitza les diferents metodologies per emprendre i la seva importància per afavorir la innovació i com a font de creació d'ocupació i benestar social.</p> <p>3.3 Aplica les habilitats emprenedores necessàries per promoure l'emprenedoria i la intraemprenedoria.</p> <p>3.4 Posa en pràctica el treball col·laboratiu com a requisit per al desenvolupament de processos d'innovació.</p> <p>3.5 Desenvolupa la competència digital necessària per la millora dels processos d'innovació i investigació aplicades que promoguin la modernització del sector productiu.</p> <p>3.6 Incorpora els objectius de les polítiques i iniciatives relacionades amb la sostenibilitat i el medi ambient a l'estratègia empresarial enfocada al desenvolupament d'un model econòmic i social sostenible.</p>
<p>4. Identifica, defineix i valida idees d'emprenedoria generadores de noves oportunitats a partir d'estratègies d'anàlisi de l'entorn socioproductiu utilitzant metodologies àgils per a l'emprenedoria.</p>	<p>4.1 Identifica els problemes de les persones destinatàries potencials del projecte empenedor com pas previ a les propostes de solucions que es converteixen en oportunitats.</p> <p>4.2 Posa en pràctica el procés creatiu amb la finalitat d'aconseguir una idea empenedora que aporti valor econòmic, social i/o cultural.</p> <p>4.3 Dissenya un model de negoci i/o gestió derivat de la idea empenedora.</p> <p>4.4 Incorpora valors ètics i socials a la idea empenedora analitzant els models de balanç social.</p> <p>4.5 Analitza la contribució de l'Economia Circular i l'Economia del Bé Comú al desenvolupament d'un model econòmic i social basat en l'equitat, la justícia social i la sostenibilitat.</p> <p>4.6 Analitza els principals components de l'entorn general i específic, i el seu impacte en la idea empenedora.</p> <p>4.7 Realitza entrevistes de problema per validar el perfil i el problema de les persones destinatàries de la idea empenedora.</p> <p>4.8 Valida la solució mitjançant la creació de prototips cercant l'encaix problema solució.</p> <p>4.9 Posa en pràctica tècniques de validació d'idees i generació de prototips.</p> <p>4.10 Experimenta amb la posada en pràctica d'estratègies de màrqueting per desenvolupar destreses en tècniques de comunicació i venda.</p>
<p>5. Desenvolupa un projecte empenedor d'innovació social i/o tecnològica aplicada en col·laboració amb l'entorn.</p>	<p>5.1 Analitza els conceptes bàsics de l'emprenedoria i la innovació social.</p> <p>5.2 Reflexiona sobre la necessitat del lideratge ètic i sostenible en les organitzacions.</p> <p>5.3 Reflexiona sobre la tecnologia com a base per al canvi del</p>

	<p>model productiu.</p> <p>5.4 Posa en marxa les estratègies pròpies del pensament de disseny (Design Thinking) per detectar necessitats socials i mediambientals.</p> <p>5.5 Analitza els elements del disseny de models de negoci ecosocials i/o de base tecnològica.</p> <p>5.6 Alinea metes de desenvolupament sostenible amb el disseny de models de negoci ecosocials i/o de base tecnològica.</p> <p>5.7 Aplica estratègies necessàries per analitzar la viabilitat del projecte emprenedor.</p> <p>5.8 Investiga les opcions financeres socialment responsables.</p> <p>5.9 Defineix els agents implicats en el projecte, així com la seva participació.</p>
--	--

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

Qualsevol llibre de text de Itinerari Personal per a l'ocupabilitat II de les diferents editorials.

CARACTERÍSTIQUES DELS EXÀMENS

- Prova teòrica: test de preguntes de resposta múltiple.

- Prova pràctica: resolució de supòsits pràctics.

S'han de superar cadascuna de les dues proves per aprovar.

Ponderacions en la qualificació final: part teòrica: 50%; part pràctica: 50%.

MATERIAL NECESSARI

Bolígraf blau o negre i calculadora no programable.

CONTACTE PROFESSORAT

cap.fol@iescapdellewant.org

1708_SOSTENIBILITAT APLICADA AL SISTEMA PRODUCTIU

CRITERIS D'AVALUACIÓ

Resultats d'aprenentatge	Criteris d'avaluació
1. Identifica els aspectes ambientals, socials i de governança (ASG) relatius a la sostenibilitat tenint en compte el concepte de desenvolupament sostenible i els marcs internacionals que contribueixen a la seva consecució.	<p>1.1 Descriu el concepte de sostenibilitat, establint els marcs internacionals associats al desenvolupament sostenible.</p> <p>1.2 Identifica els assumptes ambientals, socials i de governança que influeixen en el desenvolupament sostenible de les organitzacions empresarials.</p> <p>1.3 Relaciona els Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS) amb la seva importància per a la consecució de l'Agenda 2030.</p> <p>1.4 Analitza la importància d'identificar els aspectes ASG més rellevants per als grups d'interès de les organitzacions relacionant-los amb els riscos i oportunitats que suposen per a la pròpia organització.</p> <p>1.5 Identifica els principals estàndards de mètriques per a l'avaluació de l'acompliment en sostenibilitat i el seu paper en la rendició de comptes que marca la legislació vigent i les futures regulacions en desenvolupament.</p> <p>1.6 Descriu la inversió socialment responsable i el paper dels analistes, inversores, agències i índexs de sostenibilitat en el foment de la sostenibilitat.</p>
2. Caracteritza els reptes ambientals i socials als quals s'enfronta la societat, descrivint els impactes sobre les persones i els sectors productius i proposant accions per a minimitzar-los.	<p>2.1 Identifica els principals reptes ambientals i socials.</p> <p>2.2 Relaciona els reptes ambientals i socials amb el desenvolupament de l'activitat econòmica.</p> <p>2.3 Analitza l'efecte dels impactes ambientals i socials sobre les persones i els sectors productius.</p> <p>2.4 Identifica les mesures i accions encaminades a minimitzar els impactes ambientals i socials.</p> <p>2.5 Analitza la importància d'establir aliances i treballar de manera transversal i coordinada per a abordar amb èxit els reptes ambientals i socials.</p>
3. Estableix l'aplicació de criteris de sostenibilitat en l'acompliment professional i personal, identificant els elements necessaris.	<p>3.1 Identifica els ODS més rellevants per a l'activitat professional que realitza.</p> <p>3.2 Analitza els riscos i oportunitats que representen els ODS.</p> <p>3.3 Identifica les accions necessàries per atendre alguns dels reptes ambientals i socials des de l'activitat professional i l'entorn personal.</p>
4. Proposa productes i serveis responsables tenint en compte els principis de l'economia circular.	<p>4.1 Caracteritza el model de producció i consum actual.</p> <p>4.2 Identifica els principis de l'economia verda i circular.</p> <p>4.3 Contrasta els beneficis de l'economia verda i circular enfront del model clàssic de producció.</p> <p>4.4 Aplica principis d'ecodisseny.</p> <p>4.5 Analitza el cicle de vida del producte.</p> <p>4.6 Identifica els processos de producció i els criteris de</p>

	sostenibilitat aplicats.
5. Realitza activitats sostenibles minimitzant l'impacte de les mateixes en el medi ambient.	<p>5.1 Caracteritza el model de producció i consum actual.</p> <p>5.2 Identifica els principis de l'economia verda i circular.</p> <p>5.3 Contrasta els beneficis de l'economia verda i circular enfront del model clàssic de producció.</p> <p>5.4 Avalua l'impacte de les activitats personals i professionals.</p> <p>5.5 Aplica principis d'ecodisseny.</p> <p>5.6 Aplica estratègies sostenibles.</p> <p>5.7 Analitza el cicle de vida del producte.</p> <p>5.8 Identifica els processos de producció i els criteris de sostenibilitat aplicats.</p> <p>5.9 Aplica la normativa ambiental.</p>
6. Analitza un pla de sostenibilitat d'una empresa del sector, identificant els seus grups d'interès, els aspectes ASG materials i justificant accions per a la seva gestió i mesurament.	<p>6.1 Identifica els principals grups d'interès de l'empresa.</p> <p>6.2 Analitza els aspectes ASG materials, les expectatives dels grups d'interès i la importància dels aspectes ASG en relació amb els objectius empresarials.</p> <p>6.3 Defineix accions encaminades a minimitzar els impactes negatius i aprofitar les oportunitats que plantegen els principals aspectes ASG identificats.</p> <p>6.4 Determina les mètriques d'avaluació de l'acompliment de l'empresa d'acord amb els estàndards de sostenibilitat més àmpliament utilitzats.</p> <p>6.5 Elabora un informe de sostenibilitat amb el pla i els indicadors proposats.</p>

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

Qualsevol llibre de text de Sostenibilitat Aplicada al Sistema Productiu de les diferents editorials.

CARACTERÍSTIQUES DELS EXÀMENS

- Prova teòrica: test de preguntes de resposta múltiple.

- Prova pràctica: resolució de supòsits pràctics.

S'han de superar cadascuna de les dues proves per aprovar.

Ponderacions en la qualificació final: part teòrica: 50%; part pràctica: 50%.

MATERIAL NECESSARI

Bolígraf blau o negre i calculadora no programable.

CONTACTE PROFESSORAT

cap.fol@iescapdellewant.org

0179_ANGLÈS PROFESSIONAL

CRITERIS D'AVUACIÓ

Resultats d'aprenentatge	Criteris d'avaluació
1. Comprèn informació, d'índole professional, acadèmica i quotidiana, continguda a tot tipus de discursos orals, emesos per qualsevol mitjà de comunicació en llengua estàndard, i interpreta amb precisió el contingut del missatge.	<ul style="list-style-type: none">a) S'ha identificat la principal idea de missatges en llengua estàndard relacionats amb la vida social, professional o acadèmica.b) S'ha reconegut la finalitat de missatges directes o emesos en qualsevol suport en llengua estàndard.c) S'ha extret informació específica continguda a diferents discursos orals en llengua estàndard, relacionada amb la vida social, professional o acadèmica.d) S'ha identificat el punt de vista i l'actitud del parlant.e) S'ha identificat el fil argumental de missatges orals i s'han determinat els rols que apareixen en aquests missatges.f) S'han comprès adequadament missatges en llengua estàndard en ambients amb contaminació acústica.g) S'han extret les idees principals de conferències, xerrades i informes i altres formes de presentació acadèmica i professional, lingüísticament complexes.h) S'ha pres consciència de la importància de comprendre globalment un missatge sense entendre tots i cadascun dels seus elements.
2. Comprèn missatges escrits, de naturalesa professional, acadèmica i quotidiana, de relativa dificultat, i n'analitza de forma comprensiva el contingut.	<ul style="list-style-type: none">a) S'ha identificat la idea principal de textos específics del seu àmbit social, professional o acadèmic.b) S'ha reconegut la finalitat de textos escrits diferents en qualsevol suport, en llengua estàndard i relacionats amb l'activitat professional.c) S'ha extret informació específica de textos, de naturalesa diferent, relatius a la seva professió, i continguts en diferents suports.d) S'ha pres consciència de la importància de comprendre globalment un text sense entendre'n tots i cadascun dels elements.e) S'han llegit i comprès, de manera autònoma, textos relacionats amb el sector amb la velocitat i l'estil de lectura pròpia del nivell competencial.f) S'ha interpretat la correspondència relativa a la seva especialitat i s'ha captat fàcilment el significat essencial.g) S'han interpretat textos extensos, i de certa complexitat, relacionats o no amb la seva especialitat, i se'n poden fer diverses lectures.h) S'ha identificat amb rapidesa el contingut i la importància de notícies, articles i informes sobre una àmplia sèrie de temes professionals.
3. Produeix missatges orals clars i ben estructurats, analitza el contingut de la situació i s'adapta al registre lingüístic de	<ul style="list-style-type: none">a) S'han emès missatges generals propis del sector i de la vida quotidiana i s'han utilitzat nexes i estratègies d'interacció.b) S'ha intercanviat amb fluïdesa informació específica i detallada i s'han utilitzat estructures d'una complexitat d'acord amb el nivell

<p>l'interlocutor.</p>	<p>competencial.</p> <p>c) S'han seleccionat i aplicat els registres adequats per emetre el missatge, així com protocols i normes de relació social propis del país.</p> <p>d) S'han fet presentacions, ben estructurades, sobre temes del seu àmbit professional, d'acord amb l'ús dels protocols establerts.</p> <p>e) S'ha fet servir correctament la terminologia de la professió.</p> <p>f) S'ha descrit i seqüenciat oralment un procés de treball de la competència.</p> <p>g) S'ha sol·licitat la reformulació de tot el discurs o d'una part quan s'ha considerat necessari.</p> <p>h) S'ha interaccionat espontàniament i s'ha adoptat un nivell de formalitat adequat a les circumstàncies.</p> <p>i) S'ha expressat amb fluïdesa, precisió i eficàcia sobre una àmplia sèrie de temes generals, acadèmics, professionals o de lleure, i s'ha marcat amb claredat la relació entre les idees.</p> <p>j) S'han expressat i defensat punts de vista amb claredat, i s'han proporcionat explicacions i arguments adequats.</p>
<p>4. Redacta documents i informes, propis del sector o de la vida acadèmica i quotidiana, i en relaciona els recursos lingüístics amb el propòsit.</p>	<p>a) S'han escrit textos clars i detallats sobre una varietat de temes relacionats amb la seva professió, s'ha sintetitzat i avaluat informació i arguments procedents de diverses fonts.</p> <p>b) S'ha emprat documentació específica del camp professional i s'ha utilitzat vocabulari específic i protocols i normes de relació social propis del país.</p> <p>c) S'ha organitzat la informació amb correcció, precisió, cohesió i coherència, i s'ha sol·licitat i/o facilitat informació de tipus general o detallada.</p> <p>d) S'han emprat textos mitjançant suports visuals i claus lingüístiques.</p> <p>e) S'han elaborat informes, se n'han destacat els aspectes significatius i s'han ofert detalls rellevants que serveixin de suport.</p> <p>f) S'han escrit cartes, formals i informals, d'acord amb les fórmules de cortesia establertes i el vocabulari específic per elaborar-les.</p> <p>g) S'han resumit diferents tipus de documents escrits i s'han utilitzat els recursos lingüístics propis.</p> <p>h) S'han utilitzat les fórmules de cortesia pròpies del document que s'elaborarà.</p>
<p>5. Aplica actituds i comportaments professionals en situacions de comunicació, i descriu les relacions típiques característiques del país de la llengua estrangera.</p>	<p>a) S'han definit els trets més significatius dels costums i usos de la comunitat on es parla la llengua estrangera.</p> <p>b) S'han descrit els protocols i les normes de relació social adients del país.</p> <p>c) S'han identificat els valors i les creences de la comunitat on es parla la llengua estrangera.</p> <p>d) S'han identificat els aspectes socioprofessionals propis del sector, en qualsevol tipus de text.</p> <p>e) S'han aplicat els protocols i les normes de relació social adients del país de la llengua estrangera.</p> <p>f) S'han reconegut els marcadors lingüístics de la procedència regional.</p>

BIBLIOGRAFIA RECOMANADA

Qualsevol llibre de preparació d'exàmens d'anglès per a proves de nivells B2.2.

CARACTERÍSTIQUES DELS EXÀMENS

- Prova de comprensió escrita, comprensió oral, expressió escrita i expressió oral.

S'han de superar cadascuna de les dues proves per aprovar.

Ponderacions en la qualificació final: 25% cadascuna de les parts.

MATERIAL NECESSARI

Bolígraf blau o negre.

CONTACTE PROFESSORAT

cap.lestrangeres@iescapdellewant.org