

Phase socle DES Biologie Médicale

1 Connaissances générales à acquérir

Pour la Biochimie et Biologie moléculaire (items 1.1 à 1.19): Pour chacun des items ci-dessous, connaître : les paramètres biochimiques utiles pour le diagnostic et/ou l'exploration (incluant les particularités préanalytiques, les méthodes d'analyse et les principales interférences), leur intégration clinicobiologique, la physiopathologie de leur perturbations, les diagnostics différentiels et, le cas échéant, la stratégie de leur utilisation (NABM, recommandations HAS ou conférences de consensus)

[illegible]

- | | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

--	--	--

- [illegible]

--	--	--

- [illegible]

--	--	--

- | | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

4.1.4	Cas des automates en miroir			
4.2	Evaluation externe de la qualité			
4.2.1	Interprétation des comptes-rendus			
4.2.2	Gestion des non-conformités			
4.3	Validation de méthode			
4.3.1	Réalisation d'une validation de méthode			
4.3.2	Evaluation annuelle des incertitudes de mesure			
4.4	Gestion d'un automate en biologie délocalisée			
4.5	Notions de métrologie			
II Hématologie - Immunologie				
A HEMATOLOGIE CELLULAIRE				
1 Connaître la physiopathologie - principes d'exploration				
1.1	Physiologie de l'hématopoïèse et les principaux mécanismes physiopathologiques des maladies du sang			
1.2	Régulation de l'hématopoïèse			
1.3	Principaux mécanismes de l'oncogénèse			
1.4	Principes et principales indications de la cytogénétique en hématologie			
1.5	Principes et principales indications de la biologie moléculaire en hématologie			
1.6	Structure du tissu lymphoïde			
2 Connaissances techniques				
2.1	Hémogramme automatisé : principes généraux de fonctionnement des analyseurs ; principaux pièges de l'hémogramme, principales interférences et leur gestion technique, méthodes de contrôle. Savoir interpréter les cytogrammes et principaux paramètres spécifiques fournis par l'analyseur ; connaître les valeurs de références chez l'adulte et chez l'enfant ; connaître la démarche de validation biologique des hémogrammes : cohérence des paramètres entre eux, avec les antécédents, variations physiologiques (grossesse, âge ...), incluant le contexte clinique			
2.2	Frottis sanguin : connaître les principales indications de la revue microscopique d'un frottis sanguin ; connaître le principe de la coloration au May-Grünwald-Giemsa et les critères d'une coloration de bonne qualité ; connaître les caractéristiques cytologiques des cellules normales du sang ; connaître les caractéristiques cytologiques des cellules anormales les plus fréquentes (blastes, cellules lymphoïdes			
2.3	Numération automatisée et manuelle des réticulocytes ; principes, valeurs de références et interprétation.			
2.4	Vitesse de sédimentation : principe de réalisation et limites d'interprétation			
2.5	Myélogramme : principe de réalisation de la ponction médullaire, caractéristiques cytologiques des cellules normales de la moelle, intervalles de références, principales indications			
2.6	Réactions cytochimiques (coloration de Perl's, réaction des myéloperoxydases...) : principe de la technique et principales indications			
2.7	Immunophénotypage : principe de la cytométrie en flux, principaux marqueurs hématopoïétiques, principales indications			
2.8	Adénogramme : principe technique et indications			
3 Conduite diagnostique et explorations complémentaires nécessaires devant les anomalies et pathologies suivantes				
3.1	Anomalies de l'hémogramme : polynucléose neutrophile avec ou sans myélémie, neutropénie, agranulocytose, éosinophilie, thrombopénie, monocytopénie, blastose circulante, monocytose, basophilie.			
3.2	Anémies : anémies microcytaires, anémies normocytaires/macrocytaires			
3.3	Hémolyses			
3.4	Anomalies constitutionnelles et acquises du globule rouge (membrane, hémoglobine, enzymopathies)			
3.5	Polyglobulies			
3.6	Thrombopénies, anomalies des plaquettes			
3.7	Thrombocytoses			
3.8	Pancytopénies			
3.9	Leucémies aiguës			
3.10	Syndromes myélodysplasiques			
3.11	Néoplasies myéloprolifératives chroniques			
3.12	Syndromes lymphoprolifératifs chroniques ou lymphomes (exploration d'une adénopathie et/ou d'une splénomégalie)			
3.13	Leucémie lymphoïde chronique			
3.14	Myélome multiple			
3.15	Gammopathies monoclonales			
3.16	Hyperlymphocytoses incluant le syndrome mononucléosique			
3.17	Urgences en Hématologie cellulaire : connaître les contextes clinico-biologiques et les résultats critiques nécessitant une communication directe et rapide au prescripteur			

4 Connaître et appliquer les bases de la démarche qualité				
4.1	Bases de la démarche qualité en hématologie cellulaire			
4.2	Contrôles de qualité internes et externes en hématologie cellulaire			
B HEMOSTASE				
1 Physiopathologie / principes d'exploration				
1.1	Connaître la physiologie de l'hémostase, de la coagulation et de la fibrinolyse			
1.2	Principes de l'exploration de l'hémostase en pratique courante			
2 Connaissances techniques				
2.1	Connaître les principales conditions pré-analytiques spécifiques à l'hémostase et les causes d'erreur potentielles			
2.2	Connaître les principes généraux de fonctionnement des automates d'hémostase (détection, avantages/inconvénients de chaque type d'appareil)			
2.3	Connaître le principe des différentes techniques (chronométrique, chromogénique, immunologique)			
2.4	Interpréter les examens usuels d'hémostase : connaître les valeurs de références et savoir interpréter les résultats des examens usuels d'hémostase (TP/INR, TCA, Fibrinogène et autres facteurs de la coagulation, D-dimères, temps d'occlusion plaquettaire) incluant variations physiologiques (grossesse, âge ...) ; savoir explorer des anomalies du TP et du TCA.			
2.5	Connaître les principales caractéristiques des réactifs (thromboplastines et céphalines), sensibilité aux anomalies constitutionnelles et acquises (anticoagulants lupiques) et aux traitements antithrombotiques			
2.6	Connaître le principe des dosages plasmatiques et des techniques de biologie moléculaire pour l'exploration d'une thrombophilie biologique			
2.7	Connaître le principe des automates et outils permettant d'explorer l'hémostase en biologie délocalisée (ACT...) ou en sang total (ROTEM, TEG, PFA, VerifyNow ...)			
3 Conduite diagnostique, explorations complémentaires nécessaires devant les anomalies et pathologies de l'hémostase, thérapeutique antithrombotique				
3.1	Evaluation du risque hémorragique : connaître les indications du bilan préopératoire en regard des référentiels en cours et les analyses biologiques nécessaires en première intention à l'évaluation préopératoire			
3.2	Syndromes hémorragiques d'origine hématologique constitutionnels ou acquis : connaître la stratégie d'exploration, les bases du diagnostic biologique des hémophilies, maladie de Willebrand, et autres déficits en facteurs			
3.3	Thrombophilie biologique constitutionnelle ou acquise : connaître les indications du bilan de thrombophilie biologique en regard des référentiels, les analyses biologiques nécessaires en première intention			
3.4	Anticoagulants : connaître le mode d'action, les indications et le suivi biologique des héparines (HNF, HBPM, fondaparinux), des AVK, des anticoagulants oraux directs et l'intérêt de leur suivi biologique dans des situations particulières ; connaître la conduite à tenir devant un surdosage ou un saignement chez un patient traité par anticoagulant			
3.5	Antiplaquettaires : connaître le mode d'action et les indications des antiplaquettaires			
3.6	Urgences en hémostase : savoir identifier les résultats pouvant donner lieu à une prise en charge urgente nécessitant une communication directe et rapide au prescripteur			
3.7	Coagulopathie de consommation (CIVD)			
3.8	Exclusion de la maladie thrombo-embolique veineuse : savoir interpréter le dosage quantitatif des D-Dimères			
4 Connaître et appliquer les bases de la démarche qualité				
4.1	Bases de la démarche qualité en hémostase			
4.2	Contrôles de qualité internes et externes en hémostase			
C TRANSFUSION				
1 Physiopathologie / principes d'exploration				
1.1	Connaître les principaux systèmes de groupes sanguins érythrocytaires (ABO, RH, KEL, FY, JK, MNS) ; les gènes, les génotypes, les antigènes, les phénotypes, les anticorps			
1.2	les modalités d'exploration phénotypique du polymorphisme érythrocytaire : mise en évidence de la réaction antigène-anticorps (agglutination, immuno-adhérence, autres)			
1.3	les modalités d'exploration génotypique du polymorphisme érythrocytaire			
1.4	les modalités de la destruction immunologique des hématies in vivo			
2 Connaissances techniques				
2.1	connaître les spécificités de la phase pré-analytique des analyses en immuno-hématologie érythrocytaire			
2.2	indiquer, exécuter, interpréter et valider un groupage ABO.RH1 en sachant conduire une exploration des difficultés d'interprétation (discordance, double population)			
2.3	témoin)			
2.4)			
2.5	indiquer, exécuter, interpréter et valider une recherche d'anticorps irréguliers (dépistage et identification) incluant les difficultés d'interprétation			
2.6	indiquer, exécuter, interpréter et valider une épreuve de compatibilité au laboratoire en sachant conduire une exploration des difficultés d'interprétation			
2.7	indiquer, exécuter, interpréter et valider un test direct à l'antiglobuline en sachant conduire une exploration des difficultés d'interprétation			

3 Conduite diagnostique et explorations complémentaires nécessaires devant les anomalies et pathologies suivantes				
3.1	mettre en œuvre et exploiter les analyses d'immuno-hématologie en vue d'assurer la compatibilité des transfusions en routine			
3.2	mettre en œuvre et exploiter les analyses d'immuno-hématologie en vue d'assurer la compatibilité des transfusions en contextes particuliers : fœtus, nouveau né, hémoglobinopathies, greffe de moelle....			
	mettre en œuvre et exploiter les analyses d'immuno-hématologie en vue d'assurer le suivi de la femme enceinte incluant les indications de l'immunoprophylaxie anti-D et celles du			
3.3	génotypage foetal			
3.4	mettre en œuvre et exploiter les analyses d'immuno-hématologie en vue de diagnostiquer une maladie hémolytique fœtale/néonatale par incompatibilité foeto-maternelle			
3.5	mettre en œuvre et exploiter les analyses d'immuno-hématologie en vue de diagnostiquer un accident transfusionnel immuno-hémolytique			
3.6	mettre en œuvre et exploiter les analyses d'immuno-hématologie en vue de diagnostiquer et caractériser une anémie hémolytique auto-immune			
4 Connaître et appliquer les bases de la démarche qualité				
4.1	base de la démarche qualité en immuno-hématologie et notamment : intérêt de l'automatisation			
4.2	les différent contrôles qualité internes en immuno-hématologie; description, mise en œuvre			
Immunologie				
<i>Pour l'Immunologie, les connaissances générales sont requises pour la validation de la phase socle; les compétences techniques sont celles à maîtriser à l'issue d'un 1^{er} stage en Immunologie.</i>				
1 Connaissances générales				
<i>Connaissances générales pour appréhender les techniques basées sur une interaction antigène-anticorps</i>				
1.1	Diversité de la nature et de la structure des antigènes : conséquences pour leur détection			
1.2	Affinité et avidité des interactions antigène-anticorps : conséquences au laboratoire			
1.3	Intérêt de l'usage au laboratoire des anticorps monoclonaux versus polyclonaux			
1.4	Les différents anticorps conjugués			
1.5	Approches pour la détection d'un antigène membranaire versus un antigène soluble			
1.6	Approches pour détecter, quantifier ou doser un anticorps spécifique			
1.7	Approches pour la caractérisation des classes et sous-classes d'anticorps			
<i>Connaître la physiopathologie, l'épidémiologie (impact en santé publique), la (les) étiologie(s), les stratégies d'exploration biologique (diagnostic, contribution à la prise en charge thérapeutique et à la surveillance si applicable) et leur interprétation pour les pathologies suivantes :</i>				
1.8	Maladies auto-immunes			
	1.8.1 la polyarthrite rhumatoïde			
	1.8.2 Le lupus systémique			
	1.8.3 Le syndrome des antiphospholipides			
	1.8.4 La maladie coeliaque			
	1.8.5 Le diabète auto-immun			
	1.8.6 Les thyroïdites auto-immunes			
	1.8.7 Les hépatopathies auto-immunes			
1.9	Allergies de type I (allergènes alimentaires, respiratoires, médicaments, venins d'hyménoptères)			
1.10	Réaction anaphylactique			
1.11	Gammapathies monoclonales			
1.12	Déficits immunitaires héréditaires			
	1.12.1 Exploration du statut immunitaire d'un patient			
	1.12.2 Stratégie d'exploration de 1 ^{ère} intention des déficits immunitaires héréditaires			
1.13	Déficits immunitaires secondaires (infection à VIH)			
2 Compétences techniques				
2.1	Techniques de mise en évidence des auto-anticorps (ELISA, immunofluorescence sur lame, western-blot et dot)			
2.2	Dosage des IgG, A, et M			
2.3	Immunofixation			
2.4	Immunophénotypage lymphocytaire en simple plateforme CD3/CD4/CD8/CD19/CD56			
2.5	Dosage des IgE spécifiques			
2.6	Technique d'évaluation de l'activité biologique du complément			
2.7	Dosage des protéines majeures du complément C3, C4 et C1-inhibiteur			
2.8	Technique de mise en évidence, de quantification et de caractérisation d'une cryoglobuline			

2.8	Tests de quantification de la production d'une cytokine par ELISA et ELISPOT (application à l'IFN-g)			
3	Mise en œuvre dans l'exercice professionnel des connaissances listées ci-dessus			
4	Connaître et appliquer les bases de la démarche qualité			
III Bactériologie - Virologie - Parasitologie/Mycologie				
1	Connaître la physiopathologie, l'épidémiologie (impact en santé publique), la (les) étiologie(s), les stratégies d'exploration biologique (diagnostic, contribution à la prise en charge thérapeutique et à la surveillance)			
1.1	Méningites communautaires courantes bactériennes et virales, encéphalite herpétique, cryptococcose neuro-méningée			
1.2	Bactériémies			
1.3	Pneumonies communautaires courantes bactériennes et virales			
1.4	Infections urinaires courantes			
1.5	Diarrhées aiguës infectieuses courantes bactériennes et virales			
1.6	Infections ORL courantes bactériennes et virales			
1.7	Infections cutanées courantes			
1.8	Infections sexuellement transmissibles courantes			
1.9	Infections materno-fœtales bactériennes courantes			
1.10	Hépatites virales			
1.11	Infection à virus de l'immunodéficience humaine (VIH)			
1.12	Paludisme			
2	Connaissances techniques			
2.1	Examen microscopique			
2.2	Techniques de culture et d'identification des bactéries			
2.3	Techniques de culture et d'identification des agents fongiques, levures et filamenteux			
2.4	Bases du diagnostic sérologique			
2.5	Bases du diagnostic moléculaire			
2.6	Bases du diagnostic moléculaire syndromique			
2.7	Bases des tests rapides antigéniques et moléculaires			
2.8	Tests de sensibilité aux antibiotiques			
2.9	Diagnostic biologique du paludisme			
2.10	Diagnostic de la syphilis			
2.11	Surveillances sérologiques obligatoires au cours de la grossesse			
3	Mise en œuvre dans l'exercice professionnel des connaissances listées ci-dessus			
3.1	Phase pré-analytique : conformité des échantillons biologiques (transport, délai, ...)			
3.2	Phase post-analytique : conservation des échantillons, sérothèque légale			
3.3	Approche critique des prescriptions selon les données cliniques/biocliniques, dialogue avec les prescripteurs.			
3.4	Hiérarchisation des prescriptions et gestions des examens selon le degré d'urgence, en particulier dans le cadre de la continuité des soins			
3.5	Identifier les examens complémentaires nécessaires			
3.6	Interpréter et valider les résultats, incluant les commentaires nécessaires			
3.7	Bases microbiologiques des conseils en traitements anti-infectieux			
3.8	Connaître les maladies à déclaration obligatoire et les procédures de signalement / déclaration			
3.9	Exploration de cas groupés d'infections nosocomiales ou communautaires			
3.10	Prélèvements effectués au niveau des téguments, des phanères et des muqueuses			
4	Connaître et appliquer les bases de la démarche qualité			
4.1	Bases de la démarche qualité			
4.2	Contrôles de qualité internes et externes			
4.3	Hygiène et sécurité au laboratoire, vaccinations du personnel			
4.4	Gestion des accidents d'exposition au sang et accidents transfusionnel infectieux			