

FORMATION POSTGRADUÉE POUR SPÉCIALISTE FAMH EN ANALYSES DE LABORATOIRE MÉDICAL

Cahier des stages

Version 5.11

Formation postgraduée pluridisciplinaire FAMH

Hématologie
Chimie clinique
Immunologie clinique
Microbiologie médicale

de

«prénom» «nom»

#«Nr»

COMITÉ D'EXPERTS FAMH


SECRETARIAT GENERAL FAMH - CASE POSTALE 44 - 2054 LES VIEUX-PRÉS - TÉL. 032 853 14 12 - FAX 032 853 41 10 - e-MAIL dip@famh.ch - -INTERNET www.famh.ch

Cahier des stages FAMH

Pluridisciplinaire, version 5.11

de

«prénom» «nom»

 *Les données suivantes sont à inscrire dans ce cahier des stages:*

- Objectifs d'étude :** Remplir complètement les points traités et les faire signer par le maître de stage (selon point 4.5 du règlement de formation postgraduée FAMH)
- Tronc commun :** Inscrire les cours suivis (cours obligatoires et options) et faire signer par le responsable du cours ou faire attester par écrit (selon point 4.5 du règlement de formation postgraduée FAMH)
- Entretiens d'évaluation :** Consigner les résultats des entretiens semestriels et faire signer par le maître de stage et le tuteur (selon point 4.5 du règlement de formation postgraduée FAMH)

Sommaire :

Objectifs communs.....	2
Hématologie.....	8
Chimie clinique.....	15
Immunologie clinique.....	23
Microbiologie médicale.....	29
Tronc commun.....	41
Entretiens d'évaluation.....	44

Objectifs communs

Hématologie

Chimie clinique

Immunologie clinique

Microbiologie médicale

Tronc commun

Entretiens d'évaluation

Objectifs communs	Cours	Démon	Exécuté	Durée	Lieu de formation : nom/timbre	Formateur : nom et signature
1. Gestion du laboratoire						
1.1 Philosophie du laboratoire <ul style="list-style-type: none"> - établissement des objectifs - règles - statuts du laboratoire, etc. 						
1.2 Conduite du personnel <ul style="list-style-type: none"> - entretien d'engagement - tâches de conduite - qualification du personnel - cahiers des charges 						
1.3 Planification <ul style="list-style-type: none"> - planification du personnel - organigrammes - plans des affectations - service de piquet - planification du laboratoire - aménagement du laboratoire - infrastructure - gaz, électricité, eau (mat. auxiliaires) - établissement du budget - calculation - planification à long terme 						
1.4 Aspects juridiques <ul style="list-style-type: none"> - bases juridiques - protection des données 						
1.5 Documentation						
Autres :						

Objectifs communs (suite)	Cours	Démo	Exécuté	Durée	Lieu de formation : nom/timbre	Formateur : nom et signature
2. Sécurité du laboratoire						
2.1 Concept de sécurité et règlement du laboratoire (y compris les mesures concernant la police du feu et les techniques radioisotopiques)						
2.2 Comportement général face à des situations d'exception						
2.3 Hygiène et autres mesures (accidents, infections, intoxications)						
2.4 Mesures architecturales						
Autres :						
3. Prélèvement et traitement du matériel d'analyse						
3.1 Prélèvement et techniques de prélèvement ; facteurs d'influence préanalytiques						
3.2 Transport des échantillons ; facteurs d'influence lors du transport ; organisation du transport						
3.3 Conservation des échantillons (préanalytique et de longue durée, p.ex. sérothèque)						
3.4 Élimination						
Autres :						

Objectifs communs (suite)	Cours	Démo	Exécuté	Durée	Lieu de formation : nom/timbre	Formateur : nom et signature
4. Organisation spéciale du laboratoire						
4.1 Organisation interne						
4.2 Traitement des commandes Identification des échantillons						
4.3 Transmission des résultats						
4.4 Facturation						
4.5 Information (contact avec les médecins, les caisses-maladie, etc ; maintien du secret professionnel)						
Autres :						
5. Contrôle de qualité						
5.1 Contrôle de qualité interne : organisation, matériel, évaluation						
5.2 Contrôle de qualité externe						
5.3 Contrôle de plausibilité						
Autres :						

Objectifs communs (suite)	Cours	Démo	Exécuté	Durée	Lieu de formation : nom/timbre	Formateur : nom et signature
6. Informatique						
6.1 Organisation du traitement électronique des données et déroulement du travail						
6.2 Analyse des points faibles						
6.3 Utilisation de l'ordinateur, sauvegarde et archivage des données						
6.4 Réseaux et problèmes de transmission						
6.5 Recherche des erreurs						
6.6 Tâches de planification						
Autres :						
7. Appareils et automates						
7.1 Entretien et réparation						
7.2 Procédé de recherche des erreurs						
7.3 Adaptation de méthodes manuelles sur automates						
7.4 Évaluation de nouveaux appareils						
Autres :						

Objectifs communs (suite)	Cours	Démon	Exécuté	Durée	Lieu de formation : nom/timbre	Formateur : nom et signature
8. Évaluation de méthodes						
(y compris établissement d'instructions de travail et de prescriptions d'utilisation) critères de fiabilité, praticabilité, coûts						
9. Obligation de déclarer / déclaration						
10. Collaboration scientifique avec les cliniques et les médecins						
Autres :						

Objectifs communs
Hématologie
Chimie clinique
Immunologie clinique
Microbiologie médicale
Tronc commun
Entretiens d'évaluation

1. Hématologie générale						
	Cours	Démo	Exécuté	Durée	Lieu de formation : nom/timbre	Formateur : nom et signature
1.1 Préanalytique P: exigences minimales pour formation pluridisciplinaire						
1.1.1 Prélèvements sanguins (conditions optimales, anticoagulants appropriés)			P			
1.1.2 Transport et conservation des prélèvements (techniques et durées de conservation)			P			
1.1.3 Mesures de sécurité (traitement du matériel, élimination des déchets)			P			
1.1.4 Préparation des échantillons et des réactifs pour les différents tests (centrifugation, dilutions, conservation des réactifs)			P			
1.2 Méthodologie générale P: exigences minimales pour formation pluridisciplinaire						
1.2.1 Automates - principes de fonctionnement - utilisation - entretien - causes de pannes - réparations simples			P			
1.2.2 Évaluation de nouvelles techniques			P			
1.3 Assurance de qualité P: exigences minimales pour formation pluridisciplinaire						
1.3.1 Contrôles de qualité interne et externe (organisation, matériel, évaluation)			P			
1.3.2 Standardisation et reproductibilité			P			
1.3.3 Mise à jour du manuel de qualité			P			

Hématologie générale (suite)	Cours	Démo	Exécuté	Durée	Lieu de formation : nom/timbre	Formateur : nom et signature
1.4 Informatique P: exigences minimales pour formation pluridisciplinaire						
<ul style="list-style-type: none"> - entrée des résultats - contrôle et validation - sécurité des données - archivage des données 			P			

2. Hématologie spéciale	Cours	Démo	Exécuté	Durée	Lieu de formation : nom/timbre	Formateur : nom et signature
2.1 Hématologie cellulaire P: exigences minimales pour formation pluridisciplinaire						
2.1.1 Comptage des érythrocytes, leucocytes et plaquettes <ul style="list-style-type: none"> - par méthodes manuelles (chambres à compter) - par impédance ou cytométrie de flux 			P			
2.1.2 Répartition leucocytaire <ul style="list-style-type: none"> - au microscope (y compris techniques d'étalement et de coloration) - par cytométrie de flux (utilisation des appareils, interprétation des résultats) 			P			
2.1.3 Numération des réticulocytes <ul style="list-style-type: none"> - au microscope (y compris techniques d'étalement et de coloration) - par cytométrie de flux (principe, utilisation des appareils et interprétation des résultats) 			P			
2.1.4 Examen de la moelle osseuse <ul style="list-style-type: none"> - étalement des frottis - coloration panoptique (MGG) - mise en évidence du fer médullaire (bleu de Prusse) - cytochimie (peroxydase, noir Soudan, estérases, phosphatase acide, phosphatase alcaline leucocytaire) - différenciation des cellules (sans interprétation) 			P P P			P P
2.1.5 Immunophénotypisation <ul style="list-style-type: none"> - par cytométrie de flux (préparation des échantillons, utilisation des appareils, validation des résultats) 			P			

Hématologie spéciale (suite)	Cours	Démo	Exécuté	Durée	Lieu de formation : nom/timbre	Formateur : nom et signature
2.2 Immunohématologie P: exigences minimales pour formation pluridisciplinaire						
2.2.1 Détermination des groupes ABO et Rhésus			P			
2.2.2 Contrôle par isoagglutinines dans le sérum			P			
2.2.3 Détermination des isohémolysines		P				
2.2.4 Recherche d'anticorps anti-érythrocytaires			P			
2.2.5 Test de compatibilité (test majeur)			P			
2.2.6 Identification d'alloanticorps par panel		P				
2.2.7 Tests de Coombs direct et indirect			P			
2.2.8 Recherche d'agglutinines froides (y compris détermination du titre et de l'amplitude thermique)			P			
2.3 Hémostase P: exigences minimales pour formation pluridisciplinaire						
2.3.1 Temps de thromboplastine selon Quick - méthode manuelle sur plasma - détermination au coagulomètre sur plasma - méthode sur sang complet - expression des résultats en % et INR - surveillance d'une anticoagulation aux anti-vitamines K			P			
2.3.2 Temps de thromboplastine partielle activé (aPTT) (plasmas citratés, contrôle d'une héparinothérapie)			P			
2.3.3 Temps de thrombine (plasmas citratés, contrôle d'une héparinothérapie)			P			

Hématologie spéciale (suite)	Cours	Démo	Exécuté	Durée	Lieu de formation : nom/timbre	Formateur : nom et signature
2.3.4 Dosage du fibrinogène - méthode de Clauss (activité coagulante) - autres méthodes (dosage pondéral)			P			
2.3.5 Dosages de facteurs de la coagulation - facteurs II, V, VII/X - facteurs VIII, IX - éventuellement autres facteurs		P				
2.3.6 Temps de saignement selon Ivy ou Simplate®		P				
2.3.7 Produits de dégradation de la fibrine - méthodes sq (agglutination au latex) - recherche de monomères, dosage des D-dimères			P			
2.3.8 Recherche d'une anomalie biologique prédisposant aux thromboses - antithrombine III - protéine C - protéine S - anticorps antiphospholipides		P				
2.3.9 Agrégations plaquettaires (ADP, collagène, adrénaline, ristocétine, acide arachidonique)		P				
2.4 Diagnostic moléculaire en hématologie (liste non exhaustive, susceptible de modifications) P: exigences minimales pour formation pluridisciplinaire						
2.4.1 Mutation du facteur V (facteur V Leiden.), facteur V Q506, G1691A)			P			
2.4.2 Mutation du gène du facteur II (G 202210 A)			P			
2.4.3 Mutation des gènes de l'hémochromatose			P			
2.4.4 Recherche du transcrit de fusion bcr/abl		P				

Hématologie spéciale (suite)	Cours	Démo	Exécuté	Durée	Lieu de formation : nom/timbre	Formateur : nom et signature
2.4.5 Recherche d'un réarrangement des gènes codant pour les immunoglobulines		P				
2.4.6 Recherche d'un réarrangement des gènes codant pour le TCR		P				
Autres:						
2.5 Connaissances médicales et interprétation des résultats						
P: exigences minimales pour formation pluridisciplinaire						
2.5.1 Hématologie cellulaire - formules sanguines normales et pathologiques - notions de base élémentaires sur les maladies sanguines (cytopénies, syndromes myéloprolifératifs, syndromes myélodysplasiques, leucémies aiguës, lymphomes malins) - immunophénotypisation (nomenclature des principaux CD, notions simples d'interprétation des résultats)			P P			
2.5.2 Immunohématologie - réactions transfusionnelles - accidents transfusionnels		P				

Hématologie spéciale (suite)	Cours	Démon	Exécuté	Durée	Lieu de formation : nom/timbre	Formateur : nom et signature
<p>2.5.3 Hémostase</p> <ul style="list-style-type: none"> - coagulopathies acquises (hépatopathies, déficit en vitamine K) - coagulation intravasculaire disséminée (étiologie, physiopathologie) - anticoagulation à l'héparine et aux anti-vitamines K (physiopathologie, contrôle de l'anticoagulation, valeurs cibles en fonction de la pathologie) - anomalies acquises et héréditaires de l'hémostase primaire - coagulopathies héréditaires (hémophilies A et B) - maladie de von Willebrand - anomalies acquises et héréditaires prédisposant aux thromboses. 			<p>P</p> <p>P</p> <p>P</p>			
Autres / remarques :						

Objectifs communs
Hématologie
Chimie clinique
Immunologie clinique
Microbiologie médicale
Tronc commun
Entretiens d'évaluation

1. Travaux pratiques						
Cours	Démo	Exécuté	Durée	Lieu de formation : nom/timbre	Formateur : nom et signature	
1.1. Méthodes P: exigences minimales pour formation pluridisciplinaire						
1.1.1 Photométrie UV + vis. - spectre - néphélométrie - turbidimétrie			P P P			
1.1.2 Fluorimétrie - spectre d'excitation et d'émission - changement de lampes - polarisation de fluorescence		P P	P			
1.1.3 Photométrie de flamme (d'émission)			P			
1.1.4 ISE			P			
1.1.5 Photométrie d'absorption atomique						
1.1.6 Détermination de la radioactivité - émission bêta - émission gamma						
1.1.7 Osmolalité			P			
1.1.8 Biologie moléculaire - <i>connaissances théoriques</i> constituants cellulaires, ADN, ARN, enzymes, vecteurs, préparation des échantillons, extraction de ADN/ARN, quantification (densitométrie, fluométrie) - <i>méthodes manuelles</i> PCR, nested PCR, RT-PCR, PCR compétitive, LCR - <i>automates</i> PCR qualitative et quantitative, LCR <i>(suite à la page suivante)</i>			P P P			

Travaux pratiques (suite)	Cours	Démo	Exécuté	Durée	Lieu de formation : nom/timbre	Formateur : nom et signature
<p>Biologie moléculaire (suite)</p> <ul style="list-style-type: none"> - méthodes de séparation électrophorèse, électrophorèse capillaire, gels d'agarose et polyacrylamide, SDS-PAGE - méthodes de détection immunoassays, fluorescence UV, chemiluminescence, Southern blot, Northern blot, Dotblot, sondes génétiques - méthodes d'identification des mutations séquençage, détection de mutations connues ou inconnues, enzymes de restriction, détection de délétions massives 	P		P P: 2 méthodes			
1.2 Méthodes de séparation P: exigences minimales pour formation pluridisciplinaire						
<p>1.2.1 GC et/ou HPLC (spécifier)</p> <ul style="list-style-type: none"> - - 						
<p>1.2.2 Électrophorèse</p> <ul style="list-style-type: none"> - - 			P			
1.3 Automates P: exigences minimales pour formation pluridisciplinaire						
<p>1.3.1 Travaux pratiques avec (spécifier):</p> <ul style="list-style-type: none"> - - - 			P			
<p>1.3.2 Calibration (étalonnage)</p>			P			
<p>1.3.3 Réparation de pannes</p>			P			

Travaux pratiques (suite)	Cours	Démo	Exécuté	Durée	Lieu de formation : nom/timbre	Formateur : nom et signature
1.3.4 Adaptation de méthodes manuelles - -			P			
1.4 Évaluation des méthodes P: exigences minimales pour formation pluridisciplinaire						
1.4.1 Fiabilité : - précision - exactitude - linéarité - spécificité - interférences (hémolyses, bilirubine, lipémie, autres)			P			
1.4.2 Comparaison avec méthode établie ou de référence			P			
1.4.3 Réalisation pratique pour : - -			P			
1.4.4 Comparaison des coûts			P			
1.5 Contrôle de qualité P: exigences minimales pour formation pluridisciplinaire						
1.5.1 Contrôle de qualité interne - planification - détermination de la valeur cible et de l'écart type - exploitation (graphique, statistique) - critères et types d'erreurs - évaluation			P			
1.5.2 Contrôle de qualité externe (interlaboratoire)			P			

Travaux pratiques (suite)	Cours	Démon	Exécuté	Durée	Lieu de formation : nom/timbre	Formateur : nom et signature
1.6 Concentration des constituants P: exigences minimales pour formation pluridisciplinaire						
1.6.1 Méthodes chimiques - bilirubine (direct/indirect) - fer - protéines - créatinine - calcium - phosphate - - -	P toutes		P P P P P P			
1.6.2 Méthodes enzymatiques - glucose - urée - urates - cholestérol - triglycérides - - -	P toutes		P P P P P			
1.7 Activité enzymatique P: exigences minimales pour formation pluridisciplinaire						
- ALT - AST - CK - CKMB - GGTP - AP - Amylase - -	P toutes		P P P P P P			

Travaux pratiques (suite)	Cours	Démo	Exécuté	Durée	Lieu de formation : nom/timbre	Formateur : nom et signature
1.8 Dosage immunochimique (RIA, EIA, FIA ou FPIA) P: exigences minimales pour formation pluridisciplinaire						
1.8.1 Marqueur tumoral	P: PSA		P			
1.8.2 Protéines spécifiques	P: CRP		P			
1.8.3 Hormones et vitamines						
1.9 Médicaments (2 méthodes): P: exigences minimales pour formation pluridisciplinaire						
1.10 Urine P: exigences minimales pour formation pluridisciplinaire						
1.10.1 Analyse chimique			P			
1.10.2 Analyse morphologique (sédiment)			P			
Autres :						

2. Connaissances médicales						
Cours	Démon	Exécuté	Durée	Lieu de formation : nom/timbre	Formateur : nom et signature	
2.1 Spécificité et sensibilité diagnostiques vérifiées sur: P: exigences minimales pour formation pluridisciplinaire						
(spécifier)						
2.2 Procédé diagnostique, contrôle de plausibilité et poursuite des examens en cas de: P: exigences minimales pour formation pluridisciplinaire						
Connaiss. Participat. Interprétation						
<p>2.2.1 Troubles du métabolisme, maladies et prédisposition génétique</p> <ul style="list-style-type: none"> - diabète sucré - goutte - hyperlipidémies - biologie moléculaire : maladies métaboliques, y compris maladies héréditaires et congénitales (au moins trois applications), mucoviscidose, défauts enzymatiques congénitaux, défauts congénitaux du métabolisme des hydrates de carbone, de la néoptérine, des porphyrines, des acides organiques, des acides aminés, etc., maladies lysosomales, mitochondriales, oncologiques, endocriniennes, neurologiques. Stratégie diagnostique de ces maladies 			P P P			
<p>2.2.2 Équilibre des électrolytes, de l'eau et des acido-basiques, affections rénales et d'eau, reins</p> <ul style="list-style-type: none"> - Na, K, Cl, état acides/bases - osmolalité (plasma/urine) - insuffisance rénale - métabolisme osseux 			P P P P			
<p>2.2.3 Enzymes</p> <ul style="list-style-type: none"> - maladies du foie - maladies cardiaques et musculaires - pancréatite 			P P P			

Connaissances médicales (suite)	Connais	Particip.	Interprét.	Durée	Lieu de formation : nom/timbre	Formateur : nom et signature
2.2.4 Hormones - grossesse et infertilité - thyroïde - cortico-surrénale	P P P					
2.2.5 Alimentation et vitamines - influence sur les paramètres de laboratoire - carence en cobalamine et folate	P P					
2.2.6 Intoxications	P					
2.2.7 Dosage de médicaments - indications - moment du prélèvement sanguin - influence de la pharmacocinétique et/ou de la pharmacodynamique par: - maladie(s) - autres médicaments - interférences in vitro de dosages de chimie clinique	P P P P					
Autres :						

Objectifs communs
Hématologie
Chimie clinique
Immunologie clinique
Microbiologie médicale
Tronc commun
Entretiens d'évaluation

Immunologie clinique						
	Cours	Démo	Exécuté	Durée	Lieu de formation: nom/timbre	Formateur: nom et signature
1. Connaissances en immunophysiologie P: exigences minimales pour la formation pluridisciplinaire						
1.1 Défense non spécifique, inflammation			P			
1.2 Réponse immune spécifique			P			
1.3 Immunomodulation (médiateurs, cytokines, etc.)			P			
2. Connaissances en immunopathophysiologie P: exigences minimales pour la formation pluridisciplinaire						
2.1 Allergies, pseudoallergies, hypersensibilité de type I, II, III, IV (IgE dépendante / IgE indépendante)			P			
2.2 Maladies auto-immunes (spécifiques d'organes / systémiques)			P			
2.3 Syndromes d'immunodéficience (primaires / secondaires)			P			
2.4 Immunologie d'infection en général (types de défense, conséquences)			P			
2.5 Infections par le VIH (exemple de virus cytopathogènes)			P			
2.6 Infections par le virus de l'hépatite A, B, C, D, E (exemple de virus non-cytopathogènes)			P			
2.7 Immunologie de transplantation (organes, cellules-souches, Moelle osseuse, HLA)			P			

Immunologie clinique (suite)	cours	démo	exécuté	durée	lieu de formation: nom/timbre	Formateur: non et signature
3. Principes du diagnostic de laboratoire en immunologie P: exigences minimales pour la formation pluridisciplinaire						
3.1 Relation entre constituants et réactions physiologiques et immunopathogéniques			P			
3.2 Diagnostic spécifique (indication, spécificité, sensibilité, valence interprétation)			P			
3.3 Schématisques du diagnostic, algorithmes			P			
3.4 Indication/importance d'une valeur mesurée relative au pronostic, évaluation de l'évolution, surveillance de la thérapie			P			
3.5 Introduction de nouveaux procédés/test			P			
4. Principes méthodologiques de base (avantages/faiblesses) P: exigences minimales pour la formation pluridisciplinaire						
4.1 Détermination d'anticorps/antigènes/médiateurs d'inflammation par: - immunofluorescence - Immunoprécipitation (néphélométrie/turbidimétrie) - Immunoprécipitation en gels - Hémagglutination et fixation du complément - Tests radio- et enzymo-immunologiques - Western blot et précédés analogues - Procédés électriques associés au blotting, précipitation avec électrofocalisation			P			
4.2 Détermination d'ARN (surtout viral) (avec et sans amplification)			P			
4.3 Détermination d'ADN (surtout viral) (avec et sans amplification)			P			

Immunologie clinique (suite)	cous	démo	exécuté	durée	lieu de formation: nom/timbre	Formateur: non et signature
4.4 Préparation et enrichissement de populations de cellules périphériques						
4.5 Cytofluorographie (structures antigénique de surface et intracellulaires), diagnostique et préparative						
4.6 Examens fonctionnels des lymphocytes (stimulations, proliférations, etc.) et dosages des cytokines (intra- et extra-cellulaires)						
4.7 Immunohistologie						
5. Immunodiagnostic particulier ¹⁾ P: exigences minimales pour la formation pluridisciplinaire						
¹⁾ - exécution correcte des tests (isolés, en séries, avec des automates) - critères de contrôle de qualité relatifs aux tests, sensibilité, spécificité des différents paramètres - interprétation des résultats de tests isolés et de groupes de tests (valeur diagnostique, pronostique, évolution, surveillance de la thérapie) - problèmes relatifs à la protection des données pour les paramètres suivants:						
5.1 Détermination des auto-anticorps par immunofluorescence (ANA, ANCA, etc.)			P			
5.2 Détermination des auto-anticorps par enzyme-immunoessais (anti-SSA, anti-SSB, RNP, Sm, SCL-70, Jo1, M2, etc.)			P			
5.3 Détermination et dosage des classes et sous-classes d'Ig, (chaînes lourdes et légères, kappa/lambda			P			
5.4 Détermination et dosage des Ig spécifiques, en particulier les IgE spécifiques			P			
5.5 Détermination et dosage des cytokines et inhibiteurs, des molécules d'adhésion et des paramètres d'inflammation y compris facteurs du complément et leur activité			P			

Immunologie clinique (suite)	cous	démo	exécuté	durée	lieu de formation: nom/timbre	Formateur: non et signature
5.6 Immunoélectrophorèse et immunofixation			P			
5.7 Typisation et quantification des cryoglobulines			P			
5.8. Détermination et dosage des complexes immuns			P			
5.9 Typisation HLA (classe I et II par méthodes de microcytotoxicité et PCR), crossmatch, dosage des anticorps lymphocytotoxiques						
5.10 Diagnostic de l'infection à HIV (sérologie) ¹⁾ ¹⁾ uniquement procédés et tests reconnus sur les plans national et international figurant dans la liste fédérale des analyses, avec l'autorisation de l'OFSP et uniquement dans des laboratoires reconnus par l'OFSP. - test de screening anti-HIV (y c. les "combi-tests" - détermination de l'antigène p24 - tests de confirmation par western blot - détection de l'ARN viral (par amplification)			P			
5.11 Diagnostique des hépatites virales A, B, C, D, E ¹⁾ ¹⁾ uniquement procédés et tests reconnus sur les plans national et international figurant dans la liste fédérale des analyses, avec l'autorisation de l'OFSP et uniquement dans des laboratoires reconnus par l'OFSP. - détermination des anticorps - détermination des antigènes - détermination des sous-types de HCV - détection d'ARN et d'ARN viraux (avec et sans amplification)			P			
5.12 Détermination des antigènes de surface (marqueurs cellulaires) des sous-populations leucocytaires par cytométrie de flux			P			

Immunologie clinique (suite)	cous	démo	exécuté	durée	lieu de formation: nom/timbre	Formateur: non et signature
5.13 Détermination de structures intracellulaires par cytométrie de flux						
5.14 Tests de fonction lymphocytaire						
6. Méthodes de laboratoire de base en biologie moléculaire P: exigences minimales pour la formation pluridisciplinaire						
6.1 Extraction, amplification et détection d'ADN à partir de cellules et de tissus						
6.2 Extraction, amplification et détection d'ARN à partir de cellules et de tissus						
6.3 Digestion d'ADN au moyen d'enzymes de restriction, y compris séparation par électrophorèse						
6.4 Séquençage d'ADN						
6.5 Techniques d'hybridation (southern-/northernblot)						
6.6 Exploitation bio-mathématique pour le diagnostic du génotype						
6.7 Méthodes de séparation par électrophorèse et autres						
6.8 Méthodes d'amplification quantitative et qualitative (PCR, RT-PCR, etc.)						

Objectifs communs
Hématologie
Chimie clinique
Immunologie clinique
Microbiologie médicale
Tronc commun
Entretiens d'évaluation

1. Bactériologie						
Cours	Démo	Exécuté	Durée	Lieu de formation : nom/timbre	Formateur : nom et signature	
1.1 Prélèvements du matériel clinique P: exigences minimales pour la formation pluridisciplinaire						
Site anatomique optimal, volume, timing, matériel de prélèvement, techniques particulières			P			
1.2 Transport et conservation du matériel clinique P: exigences minimales pour la formation pluridisciplinaire						
Délais, milieux, atmosphère et température			P			
1.3 Élimination P: exigences minimales pour la formation pluridisciplinaire						
Principe de sécurité face à du matériel infectieux, autoclavage, stérilisation			P			
1.4 Processing du matériel clinique dans le laboratoire P: exigences minimales pour la formation pluridisciplinaire						
1.4.1 Milieux de culture (fabrication, connaissance des différents milieux de culture)			P			
1.4.2 Processing proprement dit (enregistrement, transformation du matériel [homogénéisation, dilution, centrifugation])			P			
1.4.3 Prép./interprétation des examens directs (état frais, Gram, AF, BM, encre de Chine, Giemsa, colorations spéciales, détection par immunofluorescence dir.), aspects morphologiques des principaux micro-organismes			P			
1.4.4 Mise en culture du matériel clinique (milieux appropriés, milieux sélectifs et d'enrichissement, technique d'inoculation primaire)			P			
1.4.5 Identification préliminaire et définitive des principaux micro-organismes isolés du matériel clinique: - aspect des bactéries sur milieux de cultures. - connaissances des procédures d'identification et de différenciation des principaux micro-organismes comprenant les tests biochimiques, physiologiques, sérologiques et les systèmes commerciaux d'identification			P			

Bactériologie (suite)	Cours	Démon	Exécuté	Durée	Lieu de formation : nom/timbre	Formateur : nom et signature
<p>1.4.6 Méthodes immunologiques et/ou sérologiques utilisées en bactériologie pour la détection ou l'identification de certains microorganismes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - recherche d'antigènes - groupage sérologique - PCR - sondes géniques - autres (séquençage, typisation, selon niveau de développement) 	P	P				
<p>1.4.7 Méthodes d'examen de la sensibilité des microorganismes aux antibiotiques:</p> <ul style="list-style-type: none"> - diffusion en agar - recherche de β-lactamase - détermination de la CMI et de la CMB - effet synergique de plusieurs antibiotiques 			P			
<p>1.4.8 Connaissance des procédures complètes d'analyse pour les catégories de prélèvements suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> - hémocultures - LCR - biopsies, tissus - prélèvements de liquides de cavités normalement stériles - prélèvements respiratoires supérieurs et ORL - prélèvements de peau et tissus mous - prélèvements uro-génitaux - selles - cathéters intravasculaires 			P			

Bactériologie (suite)	Cours	Démo	Exécuté	Durée	Lieu de formation : nom/timbre	Formateur : nom et signature
<p>1.4.9 Connaissance de procédures complètes d'analyse pour la recherche de microorganismes particuliers (en plus des principaux germes aérobies et anaérobies) comme :</p> <ul style="list-style-type: none"> - mycobactéries typiques et atypiques - mycoplasmes - Chlamydia - Legionella - levures et champignons filamenteux d'importance médicale - Clostridium difficile - Nocardia 	P	P	P P P P P			
1.4.10 Contrôles de qualité internes et externes			P			
1.4.11 Manipulation des automates	P	P				
1.4.12 Communication des résultats (prélimin./fin.) Rédaction de rapports, avec interprétation des résultats, informatique, statistiques, comptabilité			P			
<p>1.4.13 Connaissances médicales et interprétation des résultats. Connaissances des :</p> <ul style="list-style-type: none"> - micro-organismes saprophytes et pathogènes (potentiels) pour l'homme selon le site anatomique - micro-organismes les plus fréquemment rencontrés dans telle ou telle infection - facteurs liés à l'hôte influençant le cours ou les réponses à l'infection - symptômes et signes des maladies infectieuses - antibiotiques et leurs indications - principes d'immunologie, immunothérapie et prophylaxie - infections nosocomiales <p style="text-align: right;"><i>suite page suivante</i></p>			P			

Bactériologie (suite)	Cours	Démon	Exécuté	Durée	Lieu de formation : nom/timbre	Formateur : nom et signature
<i>(suite de la page précédente)</i> <ul style="list-style-type: none">- zoonoses- maladies d'importation- lois sur les épidémies, obligation d'annoncer- signification clinique des résultats microbiologiques- modes de communication avec les cliniciens						
Autres :						

2. Virologie		Cours	Démo	Exécuté	Durée	Lieu de formation : nom/timbre	Formateur : nom et signature
2.1 Méthodes		P: exigences minimales pour la formation pluridisciplinaire					
2.1.1 Mise en évidence directe / détection :	P	P					
<ul style="list-style-type: none"> - immunofluorescence (IF) - précipitation(IP) - agglutination passive - EIA - RIA - électrophorèse sur gel : acides nucléiques protéines - hybridation : in situ sur filtre en phase liquide - PCR et autres techniques d'amplification - sondes géniques - autres (séquençage, typisation, selon niveau de développement) 							
2.1.2 Isolement :	P	P					
<ul style="list-style-type: none"> - cultures cellulaires, y compris cultures rapides (shell vial) 							
2.1.3 Identification :	P	P					
<ul style="list-style-type: none"> - IF - IP - EIA - RIA - électrophorèse sur gel : acides nucléiques protéines - hybridation : in situ sur filtre en phase liquide - techniques d'hémagglutination (y.c. inhibition de l'hémagglutination, hémadsorption) - agglutination passive 							
2.1.4. Autres techniques/méthodes							

Virologie (suite)	Cours	Démon	Exécuté	Durée	Lieu de formation : nom/timbre	Formateur : nom et signature
2.2 Avec quel type de virus avez-vous travaillé? P: exigences minimales pour la formation pluridisciplinaire						
2.2.1 Recherche de routine						
2.2.2 Recherche expérimentale, lors de cours pratiques						
Autres:						

3. Mycologie	Cours	Démon	Exécuté	Durée	Lieu de formation : nom/timbre	Formateur : nom et signature
---------------------	-------	-------	---------	-------	--------------------------------	------------------------------

Recherche, culture et identification des principaux :

3.1 Dermatophytes	P: exigences minimales pour la formation pluridisciplinaire					
3.2 Levures	P: exigences minimales pour la formation pluridisciplinaire					
	P	P				
3.3 Moisissures	P: exigences minimales pour la formation pluridisciplinaire					
	P	P				
Autres :						

4. Parasitologie						
Cours	Démon	Exécuté	Durée	Lieu de formation : nom/timbre	Formateur : nom et signature	
4.1 Recherche microscopique P: exigences minimales pour la formation pluridisciplinaire						
<ul style="list-style-type: none"> - de protozoaires intestinaux, ou uro-génitaux (amibes, flagellés, ciliés, coccidies) - d'œufs ou de larves <ul style="list-style-type: none"> a) dans les selles natives b) après sédimentation ou filtration c) dans les urines 	P	P				
4.2 Recherche de protozoaires dans le sang ou dans les tissus P: exigences minimales pour la formation pluridisciplinaire						
<ul style="list-style-type: none"> - plasmodies (frottis, goutte épaisse) - toxoplasma - pneumocystis - Leishmania - trypanosomes <p>Identification de</p> <ul style="list-style-type: none"> - helminthes - nématodes - insectes - acariens 	P	P				
Autres:						

5. Sérologie

Cours Démo Exécuté

Durée

Lieu de formation : nom/timbre

Formateur : nom et signature

Ces connaissances peuvent être acquises en bactériologie, virologie ou parasitologie.

5.1 Généralités							P: exigences minimales pour la formation pluridisciplinaire						
<ul style="list-style-type: none"> - Prélèvements du matériel clinique - transport - préparation du matériel - sérothèque - mesures préventives pour le personnel (hygiène, vaccinations, steril-benches) 									P				
5.2 Techniques pour la mise en évidence d'antigènes (ag) et d'anticorps (ac)							P: exigences minimales pour la formation pluridisciplinaire						
<ul style="list-style-type: none"> - agglutination - précipitation - fixation du complément - inhibition de l'hémagglutination - hémagglutination passive - neutralisation - immunofluorescence - tests immuno-enzymatiques - Immuno dot - Immuno blot - élimination de facteurs rhumat. - élimination d'anticorps IgG (méthode de séparation pour IgM) 									P				
		P	P	P									
		P	P										
		P	P										
		P	P										
				P									
				P									
		P		P									
		P		P									
		P		P									
5.3 Dilutions optimales							P: exigences minimales pour la formation pluridisciplinaire						
Détermination des dilutions équivalentes (working dilutions) des réactifs utilisés dans les différents syst. sérologiques (ag, ac, complément, conjugué, etc.)							P	P					
5.4 Standardisation, fiabilité, reproductibilité intra laboratoire							P: exigences minimales pour la formation pluridisciplinaire						
		P	P										
5.5 Contrôle de qualité							P: exigences minimales pour la formation pluridisciplinaire						
<ul style="list-style-type: none"> - contrôle de qualité interne - contrôle de qualité externe 									P				
				P									

Sérologie (suite)	Cours	Démo	Exécuté	Durée	Lieu de formation : nom/timbre	Formateur : nom et signature
5.6 Évaluations P: exigences minimales pour la formation pluridisciplinaire						
- évaluation de nouvelles techniques - évaluation de nouveaux réactifs	P	P				
5.7 Application de méthodes manuelles dans l'usage des automates P: exigences minimales pour la formation pluridisciplinaire						
5.8 Automates P: exigences minimales pour la formation pluridisciplinaire						
- mise en service - entretien - recherche des erreurs - réparations	P P P	P P P	P			
5.9 Élimination du matériel infectieux P: exigences minimales pour la formation pluridisciplinaire						
			P			
5.10. Connaissances concernant: P: exigences minimales pour la formation pluridisciplinaire						
5.10.1 Immunologie et épidémiologie des maladies infectieuses	P					
5.10.2 Agents pathogènes pour l'homme et leur clinique relative, dont l'origine est révélée exclusivement ou surtout par la sérologie	P					
5.10.3 Agents susceptibles d'affections systémiques, pour lesquelles le sérodiagnostic est décisif (concluant)	P					
5.10.4 Prévalence d'ac et ag dans la population saine	P					
5.10.5 Évolution d'ac encours d'une maladie selon la technique utilisée	P					
5.10.6 Persistance d'ac après maladie selon la méthode respective	P					

Sérologie (suite)	Cours	Démo	Exécuté	Durée	Lieu de formation : nom/timbre	Formateur : nom et signature
5.10.7 Sensibilité des différents systèmes sérologiques	P					
5.10.8 Spécificité des différentes méthodes	P					
5.10.9 Réactions croisées	P					
5.10.10 Avantages et désavantages des examens sérologiques	P					
5.10.11 Combinaisons appropriées des examens sérologiques et directs (cultures)	P					
5.10.12 Interprétation des résultats			P			
5.10.13 Communication avec le clinicien			P			
5.10.14 Déclarations			P			
Autres:						

Objectifs communs
Hématologie
Chimie clinique
Immunologie clinique
Microbiologie médicale
Tronc commun
Entretiens d'évaluation

Tronc commun**1. Cours obligatoires**

Cours	Lieu	Date	Durée (en jours)	Responsable du cours	Signature du responsable ou attestation séparée

Tronc commun (suite)

2. Cours en option (reconnus par le comité d'experts qui leur attribue des points)

Cours / organisateur	Lieu	Date	Points	Responsable du cours	Signature du responsable ou attestation séparée

Objectifs communs
Hématologie
Chimie clinique
Immunologie clinique
Microbiologie médicale
Tronc commun
Entretiens d'évaluation

Entretiens d'évaluation

Ces entretiens doivent avoir lieu au moins tous les 6 mois et à la fin de chaque stage resp. période de formation postgradué entre la candidate, le maître de stage et le tuteur et leur résultat être inscrit et signé par ces derniers.

Date de l'entretien Maître de stage (nom) Tuteur (nom)	Stage / période Maître de stage (signature) Tuteur (signature)	Résultat :
Date de l'entretien Maître de stage (nom) Tuteur (nom)	Stage / période Maître de stage (signature) Tuteur (signature)	Résultat :
Date de l'entretien Maître de stage (nom) Tuteur (nom)	Stage / période Maître de stage (signature) Tuteur (signature)	Résultat :
Date de l'entretien Maître de stage (nom) Tuteur (nom)	Stage / période Maître de stage (signature) Tuteur (signature)	Résultat :

Entretiens d'évaluation (suite)

Ces entretiens doivent avoir lieu au moins tous les 6 mois et à la fin de chaque stage resp. période de formation postgradué entre la candidate, le maître de stage et le tuteur et leur résultat être inscrit et signé par ces derniers.

Date de l'entretien Maître de stage (nom) Tuteur (nom)	Stage / période Maître de stage (signature) Tuteur (signature)	Résultat :
Date de l'entretien Maître de stage (nom) Tuteur (nom)	Stage / période Maître de stage (signature) Tuteur (signature)	Résultat :
Date de l'entretien Maître de stage (nom) Tuteur (nom)	Stage / période Maître de stage (signature) Tuteur (signature)	Résultat :
Date de l'entretien Maître de stage (nom) Tuteur (nom)	Stage / période Maître de stage (signature) Tuteur (signature)	Résultat :

Entretiens d'évaluation (suite)

Ces entretiens doivent avoir lieu au moins tous les 6 mois et à la fin de chaque stage resp. période de formation postgradué entre la candidate, le maître de stage et le tuteur et leur résultat être inscrit et signé par ces derniers.

Date de l'entretien Maître de stage (nom) Tuteur (nom)	Stage / période Maître de stage (signature) Tuteur (signature)	Résultat :
Date de l'entretien Maître de stage (nom) Tuteur (nom)	Stage / période Maître de stage (signature) Tuteur (signature)	Résultat :
Date de l'entretien Maître de stage (nom) Tuteur (nom)	Stage / période Maître de stage (signature) Tuteur (signature)	Résultat :
Date de l'entretien Maître de stage (nom) Tuteur (nom)	Stage / période Maître de stage (signature) Tuteur (signature)	Résultat :