

	Cours magistraux		TD		TP N (VH)		Total VH
	Nombre de séances	VH*	Nombre de séances	VH*	Nombre de séances	VH*	
Anatomie	12	18h	00	00	03	04h30	22h30
Biophysique	04	06h	01	1h30	00	00	06h
Histologie	10	15h	00	00	02	03h	18h
Physiologie	13	19h30	02	3h	00	00	22h30
Total Volume horaire							69h
Durée en semaines enseignement			4 semaines				
Révision			01 semaine				
Durée totale			05 semaines				

2.1. UIE Appareil cardio-vasculaire, Respiratoire et Organes hématopoïétiques

Quatre matières : Anatomie, Histologie, Biophysique, Physiologie

2.1.1. Anatomie

Chapitre 1- APPAREIL CARDIO-VASCULAIRE

Objectifs principaux

1. Définir et situer la région du thorax
2. Définir le système circulatoire (circulation systémique et circulation pulmonaire)
3. Décrire les différentes cavités cardiaques
4. Expliquer du point de vue fonctionnel la différence entre le cœur droit et le cœur gauche
5. Décrire la silhouette cardiaque normale radiologique
6. Situer les foyers d'auscultation cardiaque sur la paroi thoracique
7. Illustrer un schéma du cœur (différentes faces, la base du cœur.....)

Objectifs spécifiques

1. Décrire la morphologie externe et les sillons du cœur
2. Décrire la morphologie interne du cœur
3. Identifier les orifices du cœur
4. Décrire les valves, les piliers et les cordages des cavités cardiaques
5. Définir les feuillets de recouvrement et les ligaments de fixation du cœur
6. Distinguer les récessus de la cavité péricardique
7. Définir l'origine, le trajet et la terminaison de l'aorte thoracique et des troncs supra aortiques
8. Décrire les rapports de l'aorte et des troncs supra aortiques avec les organes avoisinants
9. Décrire l'origine, trajet, terminaison des artères coronaires.
10. Décrire les branches collatérales et terminales des artères coronaires ainsi que leurs territoires d'irrigation.
11. Décrire le drainage veineux et lymphatique du cœur.
12. Décrire l'innervation extrinsèque et intrinsèque du cœur
13. Décrire l'origine, trajet et la terminaison du système veineux cave et azygos
14. Décrire le drainage lymphatique du thorax

Programme :

1. Paroi thoracique
2. Morphologie interne & externe du cœur
3. Péricarde & rapports du cœur
4. Vascularisation & Innervation du cœur
5. Système artériel
6. Système veineux
7. Système lymphatique

Travaux pratiques (TP) : objectifs

- 1- Reconnaître les différents constituants de la cage thoracique (vertèbre, sternum et côtes, muscles....)
- 2- Décrire la configuration externe et interne du cœur
- 3- Décrire les rapports du cœur avec les organes avoisinants
- 4- Connaître la vascularisation et l'innervation du cœur
- 5- Etudier les vaisseaux du thorax (aorte, veines caves, veines azygos)

Chapitre 2- APPAREIL RESPIRATOIRE

Objectifs principaux

1. Définir les différents organes constituant cet appareil
2. décrire les voies aériennes supérieures en les situant
3. décrire les voies aériennes inférieures en les situant

Objectifs spécifiques

1. Décrire la morphologie externe et interne du larynx
2. Définir les rapports du larynx
3. Identifier sa vascularisation et son innervation
4. Définir l'anatomie fonctionnelle du larynx
5. Définir l'arbre trachéo-bronchique
6. Décrire les différents segments de la trachée
7. Préciser les rapports de chaque segment de la trachée
8. Préciser les rapports de la trachée cervicale et identifier les limites du losange de la trachéotomie
9. Définir et décrire les bronches principales (bronches extra pulmonaires) en précisant la différence entre la bronche droite et gauche
10. Préciser les rapports des bronches principales au niveau du hile pulmonaire
11. Définir et décrire la segmentation bronchique droite et gauche
12. Décrire les vaisseaux et les nerfs de l'arbre trachéo bronchique
13. Définir les poumons et décrire leur morphologie externe et interne
14. Préciser les rapports topographiques de chaque poumon, notamment leur face médiastinale
15. Décrire la segmentation pulmonaire droite et gauche
16. Définir la plèvre
17. Décrire les différents feuillets de la plèvre et leurs points de réflexions
18. Préciser les différents récessus pleuraux
19. Décrire les vaisseaux et les nerfs du poumon et de la plèvre.
20. Définir le diaphragme thoraco-abdominal
21. Décrire sa constitution et préciser ses insertions
22. Décrire les vaisseaux du diaphragme
23. Décrire le nerf phrénique.
24. Décrire les muscles respiratoires accessoires

Programme :

1. Généralités sur les voies respiratoires
2. Larynx

3. Trachée & Bronches
4. Poumons & Plèvres
5. Diaphragme & n. phréniques
6. Médiastin & anatomie topographique

Travaux pratiques (TP) :

- 1- décrire les voies respiratoires supérieures
- 2- décrire les voies respiratoires inférieures
- 3- décrire le diaphragme thoraco-abdominale

2.1.2. Histologie

APPAREIL CARDIO-VASCULAIRE

Objectif principal : Au terme de ce module, l'étudiant est en mesure de:
Décrire l'organogenèse et la structure histologique de l'appareil cardio-vasculaire

Objectif intermédiaire :

Décrire l'organisation histologique de la paroi cardiaque et vasculaire

Objectifs spécifiques

Au terme de l'enseignement consacré à l'appareil cardio-vasculaire, l'étudiant doit être capable de :

1. Objectif 01 : Nommer, sans les décrire, les trois constituants histologiques de la paroi cardiaque.
2. Objectif 02 : Reconnaître, en s'aidant du schéma fourni, au moins une caractéristique structurale de chacune des quatre couches de l'endocarde observé en microscopie optique, au fort grossissement.
3. Objectif 03 : Définir le tissu nodal sur les plans histologique et histophysiologique, conformément, au texte de base fourni et sans erreur, en rappelant le nom et la situation de chacune des quatre formations principales représentant le tissu nodal du cœur humain.
4. Objectif 04 : Spécifier, en se référant au schéma fourni, au moins trois caractéristiques morphologiques qui permettent de reconnaître les fibres nodales en coupe transversale à l'examen de la paroi cardiaque en microscopie optique, au fort grossissement.
5. Objectif 05 : Identifier, en se référant au schéma fourni, les deux constituants histologiques du myocarde examiné en microscopie optique, en précisant le mode de jonction des cellules myocardiennes coupées longitudinalement et examinées après technique spéciale.
6. Objectif 06 : Préciser, en s'aidant du schéma fourni, la structure des deux feuillets composant le péricarde en donnant au moins une caractéristique structurale pour chacun des trois composants d'un feuillet péricardique.
7. Objectif 07 : Reconnaître, en se référant; au schéma fourni, les trois tuniques de la paroi vasculaire sur une coupe transversale d'un vaisseau sanguin examiné en microscopie optique.
8. Objectif 08 : Analyser, en s'aidant du schéma fourni, la texture de la paroi d'une artère de type élastique observé en coupe transversale au fort grossissement, en précisant au moins trois caractéristiques structurales permettant d'identifier chacune des trois tuniques.
9. Objectif 09 : Analyser, en s'aidant du schéma fourni, la texture de la paroi d'une artère de type musculaire observée en coupe transversale au fort grossissement, en précisant au moins trois caractéristiques structurales permettant d'identifier chacune des trois tuniques.
10. Objectif 10 : A titre d'exercice, relever les différences structurales existant entre la paroi d'une artère de type élastique et la paroi d'une artère de type musculaire.
11. Objectif 11 : Classer les artères (en se référant au diagramme fourni) en fonction : de la topographie par rapport au cœur, du calibre et du type

- histologique, en fournissant au moins un exemple pour chacune des catégories considérées.
12. Objectif 12 : Analyser, en s'aidant du schéma fourni, la texture de la paroi artériolaire observée en coupe transversale, au fort grossissement, en donnant au moins deux caractéristiques structurales permettant d'identifier chacune des trois tuniques qui la constituent.
 13. Objectif 13 : Préciser, en se référant aux schémas fournis, trois caractéristiques structurales permettant de reconnaître la paroi d'une artériole terminale et la paroi du segment pré capillaires ou
 14. Objectif 14 : Analyser, en s'aidant du schéma fourni, la texture de la paroi d'une veine observée en coupe transversale, au fort grossissement, en précisant au moins deux caractéristiques structurales permettant d'identifier chacune des trois tuniques vasculaires.
 15. Objectif 15 : Spécifier, en se référant au schéma fourni, et après une analyse texturale de la paroi de la veine, au moins une caractéristique structurale permettant de reconnaître chacune des trois variétés de veine.
 16. Objectif 16 : Repérer, en s'aidant du schéma fourni, les trois éléments de structure permettant d'identifier la paroi d'une veinule examinée en microscopie optique, au fort grossissement.
 17. Objectif 17 : À titre d'exercice, relever les différences structurales externe entre la paroi d'une artériole et la paroi d'une veinule.
 18. Objectif 18 : Définir le capillaire sanguin, conformément au texte de base fourni sans erreur, en indiquant au moins un critère d'ordre morphologique et un critère d'ordre fonctionnel.
 19. Objectif 19 : Classer, en fonction de leur situation dans le territoire vasculaire artériel ou veineux, les trois sortes de réseaux capillaires sanguins en fournissant pour chacun d'eux un exemple.
 20. Objectif 20 : préciser, en comparant les deux types de capillaires sanguins ; observés en microscopie optique, au fort grossissement (schémas fournis), d'une part les trois composant de la paroi d'un capillaire typique et d'autre part, un caractère textural permettant d'individualiser la paroi d'un capillaire atypique.
 21. Objectif 21 : Fournir après avoir analysé (sur le schéma fourni) la paroi d'un capillaire sanguin typique, observé en microscopie électronique, au moins deux caractères structuraux des cellules endothéliales et deux types de rapports de ces cellules entre elles.
 22. Objectif 22 : Préciser, compte tenu du texte de base fourni et sans erreur, l'organisation et la terminaison du système vasculaire lymphatique.
 23. Objectif 23 : Identifier, après avoir reconnu les trois constituants de la paroi d'une veine lymphatique sur le schéma fourni, au moins une caractéristique structurale permettant d'individualiser la paroi des autres vaisseaux du système lymphatique.

APPAREIL RESPIRATOIRE

Objectif principal : au terme de ce module, l'étudiant est en mesure de:

- Décrire l'organogenèse et la structure histologique de l'appareil respiratoire.

Objectifs intermédiaires

1. Donner les caractéristiques morphologiques des voies aériennes supérieures et inférieures
2. Spécifier les composants du parenchyme pulmonaire
3. Donner la structure histologique de la plèvre

Objectifs spécifiques

A la fin de l'enseignement sur l'appareil respiratoire, l'étudiant doit être capable de :

1. Objectif 01 : Indiquer, en se référant aux schémas fournis et en distinguant les différentes structures auxquelles ils donnent naissance, la nature de chacun des deux feuillets de l'embryon ; qui sont à l'origine de l'appareil respiratoire.
2. Objectif 02 : Différencier, après avoir rappelé les deux composants de l'appareil respiratoire et conformément au schéma fourni, chacun des trois segments de l'arbre trachéo-bronchique, en fonction de leur topographie et de leur calibre.
3. Objectif 03 : Analyser, en s'aidant du schéma fourni, les deux composants de la muqueuse respiratoire le long des voies aérophores en soulignant au moins deux caractéristiques structurales du chorion de cette muqueuse, au niveau des différents segments de ces voies.
4. Objectif 04 : Identifier, à l'aide du schéma fourni, la localisation et la nature histologique de chacune des trois régions de la muqueuse nasale.
5. Objectif 05 : Préciser en fonction de leur topographie et en s'aidant d'une coupe longitudinale du larynx, la nature et deux caractères structuraux des deux variétés de cordes vocales.
6. Objectif 06 : Comparer, sur des schémas de coupes transversales de la trachée et des voies bronchiques extra lobulaires, la paroi de ces conduits aérophores en individualisant au moins un caractère textural commun et deux caractères histologiques distinctifs pour chacun d'entre eux, à l'examen en microscopie optique.
7. Objectif 07 : Spécifier, sur des coupes transversales de bronchioles examinées en microscopie optique, au fort grossissement (schémas fournis), au moins deux caractéristiques texturales pour chacun des trois types de bronchioles.
8. Objectif 08 : Reconnaître, sur une coupe de lobule pulmonaire, examiné au microscope optique, les quatre composants morphologiques essentiels de ce lobule, en s'aidant du schéma fourni.
9. Objectif 09 : Identifier, sur le schéma qui lui est fourni, les deux constituants du bourrelet alvéolaire, tel qu'il se présente au microscope optique, au fort grossissement, en fournissant deux caractères structuraux pour chacun de

constituants.

10. Objectif 10 : Préciser, conformément au schéma fourni, les trois composants texturaux qui caractérisent la paroi alvéolaire, telle qu'elle est définie après examen en microscopie optique au fort grossissement
11. Objectif 11 : Repérer, en s'aidant du schéma qui lui est fourni, au moins trois caractéristiques morphologiques de chacun des trois composants de la paroi alvéolaire, telle qu'elle se présente en microscopie électronique.
12. Objectif 12 : Indiquer, en fonction de leur origine et en se référant au texte de base fourni, au moins une propriété biologique spécifique de chacun des deux types de cellules septales du stroma alvéolaire.
13. Objectif 13 : Identifier, sur le plan histophysiologique, au moins quatre particularités des dispositifs morphologiques alvéolo-capillaires, intervenant dans les échanges gazeux.
14. Objectif 14 : Préciser, sans erreur et conformément au texte de base fourni, le rôle du système de tension intra pulmonaire dans l'histomécanique pulmonaire, après avoir analysé les trois composants de ce système.
15. Objectif 15 : Spécifier, en s'aidant d'une coupe transversale d'un embryon humain à la 5^{ème} semaine (schéma fourni), l'origine embryologique de la plèvre.
16. Objectif 16 : Reconnaître, sur une coupe transversale d'un feuillet pleural, examiné au microscope optique, au moins deux caractéristiques de chacun des trois composants morphologiques de ce feuillet, en indiquant la différence essentielle qui existe entre le feuillet pariétal et le feuillet viscéral.

ORGANES HEMATOPOIETIQUES

Objectif principal : au terme de ce module, l'étudiant est en mesure de:
Décrire l'organogenèse et la structure histologique des organes lymphoïdes

Objectifs intermédiaires

Décrire la structure histologique des organes lymphoïdes primaires et secondaires

Objectifs spécifiques

Au terme de l'enseignement consacré aux organes hématopoïétiques, l'étudiant doit être capable de :

1. Objectif 01 : Spécifier, en se référant au texte de base fourni et en fonction des lieux de formation des cellules sanguines, chacune des trois périodes embryonnaire, fœtale et adulte de l'hématopoïèse chez l'homme.
2. Objectif 02 : Spécifier, conformément au texte de base et sans erreur, la nature de chacun des deux feuillets de l'embryon, qui sont à l'origine des éléments de la trame des organes hématopoïétiques.
3. Objectif 03 : Indiquer, sans les décrire, le nom et la localisation des deux types de tissus hématopoïétiques humains définitifs.
4. Objectif 04 : Préciser, conformément au texte de base fourni et sans erreur, l'origine et la destinée des cellules souches des huit lignées sanguines.
5. Objectif 05 : Indiquer, à l'aide du diagramme et conformément au texte de base fourni, le lieu et les principales étapes de la différenciation des cellules mères de chacune des lignées sanguines.

6. Objectif 06 : identifier en s'aidant des schémas fournis, compte tenu de l'importance du territoire capillaire du réseau vasculaire des organes hématopoïétiques, au moins trois caractéristiques morphologiques des capillaires sanguins ou lymphatiques de ces organes.
7. Objectif 07 : Identifier, sur le schéma fourni, les trois variétés cellulaires caractéristiques de la moelle osseuse rouge hématogène, telle qu'elle se présente en microscopie optique, au faible grossissement.
8. Objectif 08 : Préciser, en se référant aux schémas fournis, les deux types d'agencement des éléments de structure dans le tissu lymphoïde.
9. Objectif 09 : Identifier, sur le schéma fourni, les deux zones caractéristiques d'un nodule lymphoïde secondaire, en spécifiant la nature de leur composante cellulaire et la signification fonctionnelle de chacune de ces deux zones.
10. Objectif 10 : Reconnaître sur le schéma fourni représentant une coupe longitudinale de ganglion lymphatique, les deux zones sous capsulaires caractéristiques du parenchyme ganglionnaire, observé en microscopie optique, au faible grossissement.
11. Objectif 11 : Spécifier, sans en donner les caractères cytologiques, l'origine et la localisation des quatre sortes de cellules libres rencontrées au niveau du parenchyme ganglionnaire.
12. Objectif 12 : Situer, sur une coupe longitudinale de ganglion lymphatique (schéma fourni), les trois variétés de sinus, qui représentent les chemins de la lymphe, entre vaisseaux lymphatiques afférents et vaisseaux lymphatiques efférents.
13. Objectif 13 : Spécifier, sans les décrire, les quatre fonctions, qu'assument les éléments de structure du ganglion lymphatique.
14. Objectif 14 : Identifier, sur le schéma d'une coupe transversale de la rate qui est fourni, les deux aspects que présente la pulpe splénique à l'examen en microscopie optique.
15. Objectif 15 : Décrire, en se référant au schéma fourni, au moins trois caractéristiques structurales du corpuscule de MALPIGHI de la pulpe blanche splénique, examinée en microscopie optique, au fort grossissement.
16. Objectif 16 : Décrire, en s'aidant des schémas fournis, au moins deux caractéristiques structurales
17. des sinus veineux de la pulpe rouge splénique, observée en microscopie optique et au grossissement.
18. Objectif 17 : Décrire conformément au texte de base et aux schémas fourni, les trois caractéristiques topographique, morphologique et fonctionnelle de la circulation sanguine intra splénique.
19. Objectif 18 : Spécifier, sans en donner les caractères cytologique le nom l'origine et la répartition des deux types de cellules lymphoïdes libres du parenchyme examiné en microscopie optique.
20. Objectif 19 : Préciser en s'aidant du schéma fourni et en donnant la signification fonctionnelle de cet élément spécifique, la nature et la topographie des trois types cellulaires traduisant l'évolution des cellules de la trame thymique au niveau du corpuscule de HASSAL telle quelles sont présente en microscopie optique.
21. Objectif 20 : Indiquer sur le plan cytophysiologique et sans en expliquer les mécanismes, la fonction assurée par les cellules réticulaires épithérmiales et en

moins deux fonctions du thymocyte.

22. Objectif 21 : Définir sur les plans morphologique, topographique et fonctionnel, le concept du « système macrophage » conformément au texte de base fourni et sans erreur.
23. Objectif 22 : Enumérer et sans les décrire au moins quatre propriétés biologiques des cellules macrophagiques
24. Objectif 23 : Citer les cinq principales localisations des cellules du système macrophagique conformément au texte fourni.
25. Objectif 24 : Indiquer le nom et le rôle de chacune des catégories de cellules immunologiquement compétentes.

2.1.3. Biophysique

Objectifs

1. Décrire les différents types de fluides et leurs propriétés mécaniques.
2. Connaître les caractéristiques rhéologiques du sang.
3. Appliquer des lois de la dynamique des fluides parfaits et réels à la circulation sanguine.
4. Utiliser les lois de la statique des fluides dans les cas physiologiques (respiration) et pathologiques.
5. Comprendre la loi de Starling et ses implications.
6. Définir les déterminantes biophysiques de la performance ventriculaire
7. Connaître les différentes techniques d'explorations de la fonction cardiaque.

Programme

1. Propriétés mécanique des fluides
2. Statique des fluides, notion de pression et densité énergétique d'un fluide.
3. Dynamique des fluides parfaits, Equation de continuité, Théorème de Bernoulli.
4. Dynamique des fluides réels, Notion de viscosité, Loi de Poiseuille.
5. Notion de rhéologie.
6. Hémodynamique
 - ▶ Bases de l'hémodynamique, Diagramme Tension/Rayon : modèle simplifié de vaisseaux et équilibre hémodynamique.
 - ▶ Régimes d'écoulements du sang : laminaires et turbulents, nombre de Reynolds.
 - ▶ La notion de perte de charge et ses conséquences (diminution du débit).
 - ▶ Loi de Stokes : application à la mesure de la vitesse de sédimentation.
 - ▶ Conséquences hémodynamiques d'une sténose artérielle : baisse de la pression de perfusion, accélération du flux.
7. Tension superficielle (phénomène de capillarité) et applications médicales
8. Définition, différence de pression de part et d'autres d'une sphère (Équation de Laplace, Loi de Laplace en présence de parois non liquides).
9. Application à l'emphysème, Application aux anévrysmes, Application aux accidents de plongée, embolie gazeuse.
10. Angle de contact (surface mouillable, non mouillable), masse d'une goutte (application au compte-gouttes d'une tubulure de perfusion), capillarité et Loi de Jurin, Etats dispersés et domaines d'applications, agents tensioactifs

Biophysique du cœur

- ▶ Biomécanique cardiaque : Fonction pompe du cœur, travail cardiaque et notions de contractilité (diagramme pression-volume des ventricules), contrôle automatique biophysique du débit cardiaque-Loi de Starling.
- ▶ Déterminants biophysiques de la performance ventriculaire
- ▶ Bases biophysiques du souffle cardiaque. L'exemple du rétrécissement aortique et de l'adaptation cardiaque.

Techniques d'explorations de la fonction pompe du cœur

2.1.4. Physiologie

Chapitre I : PHYSIOLOGIE RESPIRATOIRE

Objectifs intermédiaires

1. Acquérir une vision générale de la respiration.
2. Comprendre comment les muscles respiratoires et l'élasticité pulmonaire permettent l'écoulement de l'air dans et hors du poumon.

INTRODUCTION

Objectifs spécifiques

1. Différencier les concepts de respiration et de ventilation
2. Citer les principales composantes de l'appareil respiratoire
3. Citer les rôles non hématosiques du poumon
4. Décrire le rôle physiologique de la plèvre

MECANIQUE VENTILATOIRE

Objectifs spécifiques

1. Citer les muscles ventilatoires responsables de l'inspiration et de l'expiration
2. Déterminer les trois composantes de l'équation de Newton
3. Décrire les fonctions du surfactant
4. Citer les volumes pulmonaires mobilisables et non mobilisables
5. Décrire les facteurs qui régissent les résistances des bronches à l'écoulement de l'air

LES ECHANGES ALVEOLOCAPILLAIRES

Objectifs spécifiques

1. Décrire le principe de Fick appliqué à la diffusion des gaz
2. Citer la liste des composants de la barrière de diffusion pulmonaire
3. Décrire la cinétique du transfert de l'oxygène à travers la membrane alvéolo-capillaire
4. Différencier les spécificités du transfert du CO₂
5. Etablir le lien entre la méthode de mesure de la capacité de transfert pulmonaire et son intérêt clinique

TRANSPORT DES GAZ DANS LE SANG

Objectifs spécifiques

1. Décrire le mode de transport de l'O₂ par l'hémoglobine
2. Tracer la courbe physiologique de dissociation de l'oxyhémoglobine, en déterminant la P50
3. Décrire le sens de variation de la courbe de BARCROFT et les facteurs qui la modifient

4. Citer le mode de transport du CO₂ par le sang
5. Déterminer la relation entre le contenu en CO₂ et le pH sanguin

REGULATION DE LA RESPIRATION

Objectifs spécifiques

1. Définir l'automatisme respiratoire
2. Identifier les différents centres respiratoires impliqués dans le cycle ventilatoire
3. Différencier le rôle des chémorécepteurs centraux et périphériques
4. Préciser le rôle de la respiration dans le maintien de l'équilibre acido-basique.
5. Citer les différents facteurs qui peuvent influencer la ventilation
6. Expliquer l'intérêt de la gazométrie dans l'exploration de la fonction respiratoire

Travaux dirigés

1. Spirométrie /gazométrie : 01 séance

Objectifs TD:

1. Reconnaître les volumes pulmonaires mobilisables et non mobilisables sur un tracé de spirométrie chez l'homme sain
2. Préciser l'apport des différents paramètres mesurés/établir les correspondances entre les paramètres gazométriques et les fonctions respiratoires

Chapitre II : PHYSIOLOGIE CARDIO-VASCULAIRE

Objectifs intermédiaires

L'appareil cardio-vasculaire comprend trois compartiments : le cœur, les vaisseaux et le sang.

- Le cœur : expliquer l'ensemble des phénomènes qui régissent l'activité cardiaque (phénomènes électriques et expliquer le débit cardiaque).
- Les vaisseaux : donner les caractéristiques du système vasculaire et schématiser la régulation de la pression artérielle.
- Le sang : définir les constituants du sang et expliquer les mécanismes de l'hémostase.

ELECTROPHYSIOLOGIE CARDIAQUE

Objectifs spécifiques

1. Rappeler les différences anatomo-histologique entre des cellules myocardique et nodal.
2. Expliquer les différences électro-physiologiques entre les potentiels d'action des cellules du tissu nodal et des cellules myocardiques
3. Expliquer les particularités de la conduction au niveau du nœud auriculo-ventriculaire

4. Expliquer l'intervention du système nerveux autonome sur l'électrophysiologie cardiaque

CYCLE CARDIAQUE

Objectifs spécifiques

1. Interpréter à l'aide d'un tracé, la chronologie des événements mécaniques, électriques et hémodynamiques d'une révolution cardiaque pour les cœurs gauche et droit.
2. Faire correspondre les bruits cardiaques aux phénomènes mécaniques lors d'une révolution cardiaque sur un tracé hémodynamique
3. Préciser sur une courbe pression-volume du ventricule gauche les événements et les valeurs des différentes phases délimitant le travail cardiaque

DEBIT CARDIAQUE

Objectifs spécifiques

1. Définir le débit cardiaque
2. Énumérer les méthodes de mesure du débit cardiaque
3. Expliquer la loi de Franck Starling
4. Identifier les facteurs déterminants du débit cardiaque
5. Expliquer les modalités de la régulation du débit cardiaque
6. Expliquer l'ajustement (Schéma de GYUTON) débit cardiaque /retour veineux (Qc/ RV)
7. Interpréter le sens de déplacement du point d'équilibre de la relation Qc/ RV lors de l'exercice musculaire d'endurance
8. Analyser les adaptations du Qc dans des situations physiologiques (digestion, chaleur, froid, grossesse, exercice musculaire et altitude)

REGULATION DE LA PRESSION ARTERIELLE

Objectifs spécifiques

1. Définir les significations de chacune des pressions artérielles (systolique, diastolique, moyenne et différentielle)
2. Écrire la formule des déterminants de la pression artérielle moyenne
3. Interpréter la courbe de variation des pressions artérielles en fonction de l'âge
4. Définir l'influence de chacun des paramètres de la Loi Poiseuille sur l'écoulement du sang artériel
5. Citer les différentes méthodes de mesure de la pression artérielle.
6. Préciser les mécanismes de régulation de la pression artérielle à court, à moyen et à long terme
7. Déterminer les délais d'intervention des différents systèmes de régulations
8. Analyser les adaptations de la pression artérielle dans différentes situations physiologiques (orthostatisme, exercice musculaire, stress, sommeil)

SYSTEME A BASSE PRESSION

Objectifs spécifiques

1. Expliquer le rôle des pompes musculaires thoracique, abdominale et des membres inférieurs dans le retour veineux.

CIRCULATION CORONAIRE

Objectifs spécifiques

1. Rappeler les particularités anatomiques de la circulation coronaire
2. Donner les valeurs du débit sanguin coronaire (DSC)
3. Expliquer l'inégalité de la distribution de la tension intra-myocardique
4. Expliquer le phénomène de l'autorégulation de DSC
5. Citer les facteurs déterminants de la MVO_2

PHYSIOLOGIE DU SANG

Objectifs spécifiques

1. Préciser la composition du sang
2. Définir les phases de l'hémostase

TRAVAUX DIRIGES Une séance

1. Electrocardiogramme normal (ECG)

Objectifs des travaux dirigés :

1. Reconnaître l'emplacement des électrodes.
2. Interpréter un tracé ECG normal.