

Programme de Biologie

Connaissances	Indicateurs d'évaluation
1. ORGANISATION GÉNÉRALE DE L'ÊTRE HUMAIN	
<p>1.1. Les constituants de la matière vivante</p> <ul style="list-style-type: none"> - Substances minérales. - Substances organiques. 	<ul style="list-style-type: none"> - Indication de la teneur en eau moyenne de l'organisme. - Énoncé des principaux rôles de l'eau dans l'organisme. - Indication des principaux constituants minéraux et oligoéléments. - Définition des principales biomolécules (oses, acides aminés, acides gras, glucides, lipides, protides, acides nucléiques, vitamines).
<p>1.2. Les niveaux d'organisation</p> <p>La cellule</p> <ul style="list-style-type: none"> - Structure et ultrastructure. - Principaux organites. - Échanges membranaires. - Multiplication cellulaire, mitose, méiose. 	<ul style="list-style-type: none"> - Représentation schématique de l'ultrastructure cellulaire. - Indication du rôle des mitochondries, de l'appareil de Golgi, du réticulum endoplasmique, des ribosomes, du noyau. - Représentation schématique de la structure moléculaire de la membrane. - Indication des principaux types d'échanges membranaires. - Présentation schématique de la structure d'un chromosome et indication de leur nombre. - Indication des supports de l'hérédité. - Définition d'un gène, de l'hérédité autosomique dominante et récessive, de l'hérédité liée au sexe. - Description des différentes étapes de l'expression de l'information génétique à partir d'un schéma donné. - Définition de la réplication, de la transcription, de la traduction. - Présentation, à partir de schémas donnés, des différentes phases de la mitose, de la méiose et énoncé de leurs particularités. - Indication des caractéristiques de la mitose et de la méiose sur le plan chromosomique. - Indication de l'importance de l'activité mitotique selon le type de cellules et des variations de celle-ci au cours de la vie.

<ul style="list-style-type: none"> - Anomalies du fonctionnement de la cellule : cancers, maladies génétiques. 	<ul style="list-style-type: none"> - Indication des caractéristiques d'une cellule cancéreuse et des étapes de diffusion des cellules tumorales. - Définition d'une maladie génétique et indication d'exemples.
<p>Les tissus</p> <ul style="list-style-type: none"> - Définition. - Différents types. 	<ul style="list-style-type: none"> - Définition d'un tissu. - Énoncé des différents types de tissus (épithéliaux, conjonctifs) et de leurs caractéristiques. - Définition des différents types de tissus glandulaires (exocrine, endocrine, mixte), d'une hormone, d'une enzyme. - Indication d'exemples de glandes endocrines, de glandes exocrines et de leurs sécrétions. - Définition d'une muqueuse, d'une séreuse et indication d'exemples.
<p>Les organes, les appareils</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Définition d'un organe, d'un appareil. - Indication des principaux appareils et organes de la vie de nutrition et de relation.
<p>2. LA PEAU ET SES FONCTIONS</p> <ul style="list-style-type: none"> - Structure. 	<ul style="list-style-type: none"> - Indication sur un schéma de la structure et des différents éléments constitutifs de la peau. - Comparaison de la peau d'un jeune enfant, d'un adulte et d'une personne âgée.
<ul style="list-style-type: none"> - Rôles. 	<ul style="list-style-type: none"> - Indication des différentes fonctions de la peau. - Énoncé des modes de protection contre les agressions chimiques, thermiques, mécaniques, microbiologiques... - Justification du rôle de la peau dans la thermorégulation.
<ul style="list-style-type: none"> - Altérations de la peau <ul style="list-style-type: none"> - plaies, brûlures, - escarres, . autres affections, parasitoses. 	<ul style="list-style-type: none"> - Énoncé de l'évolution d'une plaie, d'une brûlure. - Caractérisation des différents types de plaies, de brûlures. - Indication du mécanisme de la constitution d'escarres. - Indication des facteurs favorisant la formation d'escarres. - Énoncé des méthodes de prévention. - Cf. SMS.
<p>3. FONCTIONS DÉ RELATION</p>	

<p>3.1. Systèmes nerveux : fonctions motrices et sensorielles</p> <p>Organisation du système nerveux</p> <p>- Organisation du système nerveux cérébro-spinal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Indication de la fonction des systèmes nerveux cérébro-spinal et neuro-végétatif. - Indication de la répartition anatomique du système nerveux cérébro-spinal. - Représentation schématique de la structure de la moelle épinière.
<p>- Tissu nerveux : structure, propriétés du neurone et du nerf, rôle des synapses.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Représentation schématique d'un neurone. - Indication sur une coupe transversale d'un nerf de ses éléments constitutifs. - Indication des propriétés du neurone, des nerfs. - Définition d'une synapse. - Indication des différentes phases de la transmission synaptique neuro-musculaire à partir de schémas donnés. - Définition et rôle des neurotransmetteurs.
<p>Activité, réflexe, activité volontaire</p> <p>- Activité réflexe, réflexe inné, réflexe conditionné.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Définition d'un réflexe. - Analyse d'un acte réflexe. - Présentation schématique de l'arc réflexe. - Définition d'un réflexe inné et énoncé d'exemples de réflexes innés. - Définition d'un réflexe acquis et énoncé d'exemples de réflexes acquis. - Énoncé des processus d'acquisition de réflexes.
<p>- Activité volontaire.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Définition d'une activité volontaire. - Représentation schématique d'une activité volontaire.
<p>Activité sensorielle</p> <p>- La vision : anatomie de l'oeil, perception et transmission des images.</p> <p>- L'audition : anatomie de l'oreille, perception et transmission des sons.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Indication des différents organes des sens et de leurs rôles. - Énoncé des différents types de stimuli : visuels, auditifs, chimiques, mécaniques... - Indication sur un schéma donné : <ul style="list-style-type: none"> - des éléments anatomiques de l'oeil, - des éléments cellulaires de la rétine. - Explication de la formation de l'image sur la rétine et

<p>- La perception tactile.</p>	<p>de la transmission de l'excitation au cerveau.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Indication sur un schéma donné des éléments anatomiques de l'oreille. - Indication des rôles des différentes parties de l'oreille. - Explication de la transmission des sons au cerveau. - Présentation des trois types de sensation tactile, thermique et douloureuse.
<p>Hygiène, prévention, dysfonctionnements</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sommeil. - Altération de la fonction sensorielle. - Modifications du comportement 	<ul style="list-style-type: none"> - Indication des conditions favorables au bon fonctionnement du système nerveux - Indication du rôle du sommeil. - Présentation des différentes phases du sommeil. - Indication des temps moyens de sommeil en fonction de l'âge. - Indication des causes et conséquences des troubles du sommeil. - Énoncé des conditions favorables à l'endormissement. - Définition des principales anomalies de la vision : myopie, hypermétropie, presbytie, cataracte. - Indication des principales anomalies de l'audition et de la localisation des atteintes. - Énoncé de signes (sensoriels, moteurs, ...) indiquant une perturbation du comportement. - Indication de « drogues licites ou illicites » entraînant une modification du comportement et énoncé de leurs effets à court et à long terme.
<p>3.2. Système locomoteur et locomotion</p> <p>Organisation générale de l'appareil locomoteur</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les os : structure, types. - Les muscles : structure, types, propriétés. 	<ul style="list-style-type: none"> - Indication sur un schéma des différents éléments anatomiques du squelette. - Indication sur un schéma des principaux muscles du corps humain. - Indication des différents tissus squelettiques : tissu cartilagineux, tissu osseux. - Représentation schématique d'une coupe transversale et d'une coupe longitudinale d'un os long. - Énoncé de la composition chimique du tissu osseux. - Indication des différents types de muscles et de leurs

<ul style="list-style-type: none"> - Les articulations : structure, types. 	<p>rôles.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Représentation schématique d'une coupe transversale de muscle strié. - Représentation schématique de la structure et de l'ultrastructure de la fibre musculaire striée. - Définition et description des différentes propriétés de la fibre musculaire et du muscle strié. - Définition du tonus musculaire et de la tétanisation. - Indication des différents types d'articulations (fibreuse, cartilagineuse, synoviale). - Indication sur un schéma des différents éléments d'une articulation synoviale, cartilagineuse, d'une articulation vertébrale.
<p>Étude des mouvements</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'étude d'un mouvement. - L'étude de la marche. 	<ul style="list-style-type: none"> - Indication des éléments actifs et passifs. - Explication du rôle des muscles, de l'articulation lors d'une flexion, d'une extension, d'une rotation. - Indication de la commande nerveuse lors du mouvement. - Description du mécanisme de la marche.
<p>Croissance de l'appareil locomoteur</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mécanismes de la croissance osseuse. - Indices de croissance de l'appareil locomoteur, mesures de croissance (courbes staturale, pondérale, périmètre crânien). Cf. savoirs de SMS. - Facteurs de croissance, troubles de la croissance. 	<ul style="list-style-type: none"> - Indication des étapes de l'ossification crânienne, de l'ossification d'un os long. - Comparaison, à partir de schémas, de la structure d'un os long d'un nouveau-né à celle d'un adulte, l'ossification d'un poignet d'un très jeune enfant à celle d'un adulte. - Énoncé des facteurs nécessaires et favorables à la croissance. - Définition et énoncé des causes du rachitisme, justification des moyens de prévention.
<p>Hygiène, prévention, dysfonctionnements</p> <ul style="list-style-type: none"> - Squelette. - Articulations. - Muscles. 	<ul style="list-style-type: none"> - Présentation des facteurs (activité physique, postures, alimentation...) favorisant l'intégrité de l'appareil locomoteur. - Repérage sur des schémas des principales déformations du squelette. - Définition des termes lordose, cyphose, scoliose. - Définition des différents types de fractures et indication de leur degré de gravité.

	<ul style="list-style-type: none"> - Définition d'une entorse, d'une luxation. - Définition de pathologies ostéo-articulaires (ostéoporose, arthrose, polyarthrite) et de leurs conséquences. - Énoncé et justification des conditions favorables au travail musculaire. - Indication des caractéristiques de l'effort musculaire statique, dynamique. - Énoncé des signes de fatigue musculaire.
4. FONCTIONS DE NUTRITION	
<p>4.1. Appareil circulatoire et circulation</p> <p>Le sang et la lymphe</p> <ul style="list-style-type: none"> - Composition. <p>Rôle des principaux constituants.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Énoncé des éléments figurés du sang. - Énoncé des principaux constituants du plasma. - Explication du rôle des hématies dans le transport des gaz respiratoires. - Énoncé du rôle des différents leucocytes. - Indication du mécanisme de l'hémostase. - Énoncé des groupes sanguins et justification de leur détermination. - Énoncé des principales différences de composition entre le sang et la lymphe.
<p>La circulation sanguine</p> <p>Anatomie du coeur et des vaisseaux.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rôle du coeur et des vaisseaux sanguins. 	<ul style="list-style-type: none"> - Annotation d'une coupe schématique du coeur - Représentation schématique de la circulation. - Description, à partir de schémas, des différentes phases de la contraction cardiaque. - Mise en relation de la structure et des rôles des artères, des veines et des capillaires. - Définition de la pression artérielle. - Indication des valeurs (minimale et maximale) moyennes de la pression artérielle et de l'intérêt de leur mesure. - Indication des méthodes d'exploration du coeur (auscultation, pouls, ECG...).
La circulation lymphatique	<ul style="list-style-type: none"> - Indication de la formation de la lymphe et représentation schématique de la circulation

	lymphatique.
<p>Hygiène, prévention, dysfonctionnements</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les maladies cardio-vasculaires. - Les hémorragies. 	<ul style="list-style-type: none"> - Indication des conditions favorables au bon fonctionnement de l'appareil cardio-vasculaire. - Cf. SMS. - Indication des principales lésions vasculaires ou cardiaques à l'origine des MCV. - Énoncé des signes cliniques accompagnant les MCV. - Indication des causes ou des facteurs favorisant les MCV. - Énoncé de moyens de prévention. - Définition et comparaison des différents types d'hémorragies. - Énoncé des conséquences des différents types d'hémorragies.
4.2. Appareil digestif et digestion	Cf. Nutrition
<p>4.3. Appareil excréteur et excrétion</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organisation générale de l'appareil excréteur urinaire (reins et voies urinaires). - Néphron : structure, rôles. 	<ul style="list-style-type: none"> - Indication sur un schéma des éléments anatomiques de l'appareil urinaire. - Représentation schématique d'un néphron et localisation sur une coupe longitudinale de rein. - Comparaison de la composition du sang et de l'urine. - Indication des rôles du néphron. - Indication du rôle du rein dans le maintien de l'homéostasie.
<p>Hygiène, prévention, dysfonctionnements</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les infections urinaires. - L'incontinence urinaire. 	<ul style="list-style-type: none"> - Énoncé des différentes causes et caractéristiques des infections urinaires. - Indication des méthodes de prévention. - Définition, caractéristiques et traitement des différents types d'incontinence urinaire.
<p>4.4. Appareil respiratoire et respiration</p> <ul style="list-style-type: none"> - Organisation générale de l'appareil respiratoire : poumons, voies respiratoires. - Mécanique ventilatoire. - Échanges gazeux au niveau des poumons et au niveau des tissus. 	<ul style="list-style-type: none"> - Indication sur un schéma des éléments anatomiques de l'appareil respiratoire. - Présentation des caractéristiques des voies respiratoires (cils vibratils, mucus, surfactant, surface d'échange...). - Description et caractéristiques de l'inspiration et de

	<p>l'expiration.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Énoncé et explication du principe de la diffusion des gaz. - Indication de l'origine du CO₂ et du devenir de l'O₂ pris en charge par le sang.
<p>Hygiène, prévention, dysfonctionnements</p> <ul style="list-style-type: none"> - Affections et maladies de l'appareil respiratoire (rhinopharyngite, bronchite chronique, ..., asthme), - Asphyxies. 	<ul style="list-style-type: none"> - Indication des conditions favorables au bon fonctionnement de l'appareil respiratoire. - Définition et énoncé des causes et conséquences des affections et maladies respiratoires. - Énoncé des causes d'asphyxie et de leurs conséquences.
<p>5. FONCTION DE REPRODUCTION</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les appareils génitaux : organisation générale, les gonades : structure, fonctionnement - les gamètes, - La fécondation. - La gestation. - Maîtrise de la reproduction <ul style="list-style-type: none"> - contraception, - stérilité et procréation médicalement assistée. <p>Hygiène, prévention, dysfonctionnements</p> <p>Maladies sexuellement transmissibles.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Indication sur des schémas des éléments anatomiques des appareils génitaux. - Annotation des coupes transversales de l'ovaire et du testicule. - Indication du rôle des différents éléments des appareils génitaux. - Énoncé des hormones sécrétées. - Description du cycle menstruel et indication du rôle des hormones. - Comparaison du fonctionnement des glandes sexuelles mâles et femelles. - Présentation de la structure et des caractéristiques des gamètes (nombre de chromosomes, durée de vie, mobilité...). - Définition de la fécondation. - Description des conditions et des étapes de la fécondation. - Indication des modifications de la sécrétion hormonale durant la gestation. - Description des premières étapes conduisant à la formation de l'embryon (segmentation, migration, nidation...). - Indication du rôle du placenta et de la nature des échanges placentaires. - Indication de l'évolution de la taille et du poids du fœtus au cours de la grossesse.

	<ul style="list-style-type: none"> - Énoncé des principes des différentes méthodes de contraception. - Énoncé des différents types de stérilité. - Indication du principe de l'insémination artificielle et de la fécondation in vitro. - Énoncé des principales MST et de leurs conséquences. - Indication des modes de transmission des différentes MST. - Énoncé des méthodes de prévention.
6. MAINTIEN DE L'INTÉGRITÉ DE L'ORGANISME	
<p>6.1. Système endocrinien et régulation de la composition du milieu intérieur</p> <ul style="list-style-type: none"> - Régulation de la glycémie. <p>6.2. Système immunitaire et résistance à l'infection microbienne</p> <ul style="list-style-type: none"> - Immunité non spécifique : <ul style="list-style-type: none"> - barrière cutanéomuqueuse, - réaction inflammatoire. - Immunité spécifique : <ul style="list-style-type: none"> - immunité humorale, - immunité cellulaire. 	<ul style="list-style-type: none"> - Définition de l'homéostasie. - Indication d'hormones intervenant dans la régulation du milieu intérieur. - Définition de la glycémie, de la glycosurie. - Indication des hormones hypo et hyperglycémiantes et de leur origine. - Présentation schématique de la régulation de la glycémie. - Définition, caractéristiques du diabète pancréatique, énoncé des complications possibles. - Énoncé des moyens mis en oeuvre pour éviter les complications. - Explication des rôles mécanique, chimique, biologique de la peau et des muqueuses. - Description de la réaction inflammatoire et indication du rôle des leucocytes et des histiocytes. - Définition du chimiotactisme, de la diapédèse, de la phagocytose. - Présentation schématique des étapes de la phagocytose. - Indication des deux types d'immunité spécifique.

<p>- Vaccination et sérothérapie.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Définition d'un antigène, d'un anticorps. - Énoncé des différents modes d'action des anticorps. - Énumération des différents types de cellules intervenant dans la réponse immunitaire. - Présentation schématique de la séquence des événements immunitaires permettant l'élimination d'une bactérie ou d'un virus. - Explication d'une courbe de production d'anticorps après un deuxième contact avec l'antigène (mémoire immunitaire). - Indication des conséquences de la mémoire immunitaire (vaccination, allergie, choc anaphylactique). - Indication des caractéristiques de l'immunité conférée par les vaccins et les sérums. - Présentation et classification des différents vaccins (germes vivants atténués, tués ou inactivés, anatoxines...). - Indication des vaccinations obligatoires et conseillées. - Indication et justification des rappels. - Énoncé des règles de conduite à observer dans le cadre des vaccinations.
<p>7. NOTIONS DE PHARMACOLOGIE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Définition du médicament. - Composition. - Voies d'administration. - Formes galéniques destinées : <ul style="list-style-type: none"> - à l'administration orale, - à la voie parentérale, - à la voie transmucoale, - à la voie cutanée. - Devenir du médicament. 	<ul style="list-style-type: none"> - Énoncé de la définition du médicament. - Définition du principe actif et de l'excipient. - Indication des différentes voies d'administration, de leurs avantages et de leurs inconvénients. - Énoncé des principales formes galéniques correspondant aux différentes voies d'administration. - Indication des différentes étapes du devenir (de la libération à l'excrétion). - Définition de la posologie. - Indication des différents effets secondaires et toxiques liés à l'usage des médicaments.