

Révisions de Terminale S - Notions clés à maîtriser de SVT pour le baccalauréat

Plan de révisions

THEME 1A : GENETIQUE ET EVOLUTION

NOTIONS ESSENTIELLES (attention tout n'est pas indiqué)	CONSEILS DE REVISIONS	COMPETENCES OFFICIELLES	Etat d'avancement de vos révisions			Date buttoir
			NON ACQUIS	A REVOIR	ACQUIS	
CHAPITRE 1 : LE BRASSAGE GENETIQUE ET SA CONTRIBUTION A LA DIVERSITE GENETIQUE						
La méiose est la succession de deux divisions cellulaires précédée comme toute division d'un doublement de la quantité d'ADN (réplication). Dans un son schéma général elle produit quatre cellules haploïdes à partir d'une cellule diploïde.	<ul style="list-style-type: none"> - Bien connaître le schéma de méiose - Positionner les brassages inter et intrachromosomique - Attention légendes et allèles 	<ul style="list-style-type: none"> - Observer et interpréter des observations microscopiques de cellules en méiose - Effectuer une analyse statistique simple d'un brassage interchromosomique (en analysant des produits de méiose). 				
Au cours de la méiose, des échanges de fragments de chromatides (crossing-over ou enjambement) se produisent entre chromosomes homologues d'une même paire.	<ul style="list-style-type: none"> - Revoir analyse de croisement (fiche méthode et entraînement TP2) 	<ul style="list-style-type: none"> - Représenter schématiquement le déroulement de la méiose à partir d'une cellule diploïde 				
Les chromosomes ainsi remaniés subissent un brassage interchromosomique résultant de la migration aléatoire des chromosomes homologues lors de l'anaphase I. Une diversité potentiellement infinie de gamètes est ainsi produite.	<ul style="list-style-type: none"> - Revoir analyse de croisement (fiche méthode et entraînement TP2) 	<ul style="list-style-type: none"> - Effectuer une analyse statistique simple d'un remaniement intrachromosomique (en analysant des produits de méiose) 				
Des anomalies peuvent survenir. Un crossing-over inégal aboutit parfois à une duplication de gène. Un mouvement anormal de chromosomes produit une cellule présentant un nombre inhabituel de chromosomes. Ces mécanismes, souvent sources de troubles, sont aussi parfois sources de diversification du vivant (par exemple à travers l'origine de familles multigénétiques).	<ul style="list-style-type: none"> - Etre capable de schématiser les anomalies sur schéma de méiose (revoir TP3) 	<ul style="list-style-type: none"> - Illustrer schématiquement le mécanisme du crossing-over et ses conséquences génétiques - Illustrer schématiquement les mécanismes expliquant certaines anomalies chromosomiques 				
Au cours de la fécondation, un gamète mâle et un gamète femelle s'unissent : leur fusion conduit à un zygote. La diversité génétique potentielle des zygotes est immense. Chaque zygote contient une combinaison unique et nouvelle d'allèles. Seule une fraction de ces zygotes est viable et se développe.	<ul style="list-style-type: none"> - Réaliser des tableaux de croisement et calculer des probabilités (refaire partie TD du TP1) 	<ul style="list-style-type: none"> - Observer et interpréter des observations microscopiques relatives à la fécondation - Réaliser une analyse statistique simple des résultats d'une fécondation - Décrire schématiquement un exemple de fécondation et ses conséquences génétiques 				

CHAPITRE 2 : DIVERSIFICATION GENETIQUE ET DIVERSIFICATION DES ETRES VIVANTS						
D'autres mécanismes de diversification des génomes existent : hybridations suivies de polyploïdisation, transfert par voie virale etc.	<ul style="list-style-type: none"> - Etre capable de donner un exemple par type de diversification (faire exercices d'analyse) - Se documenter et diversifier les exemples 	<ul style="list-style-type: none"> - Etudier les modalités d'une modification du génome - Comparer les gènes du développement pour en identifier les homologues de séquences - Interpréter un changement évolutif en termes de modifications du développement - Etudier un exemple de diversification du vivant sans modification du génome 				
S'agissant des gènes impliqués dans le développement, des formes vivantes très différentes peuvent résulter de variations dans la chronologie et l'intensité d'expression de gènes communs, plus d'une différence génétique						
Une diversification des êtres vivants est aussi possible sans modification des génomes : associations (dont symbiose) par exemple						
Chez les vertébrés, le développement de comportements nouveaux, transmis d'une génération à l'autre par voie non génétique, est aussi source de diversité : chants d'oiseaux, utilisation d'outils etc.						
CHAPITRE 3 : DE LA DIVERSIFICATION DES ETRES VIVANTS A L'EVOLUTION DE LA BIODIVERSITE						
Sous l'effet de la pression du milieu, de la concurrence entre être vivants et du hasard, la diversité des populations change au cours des générations.	<ul style="list-style-type: none"> - Bien connaître les définitions des mots clés : population, espèce, sélection naturelle, dérive génétique, spéciation - Etre capable d'analyser des exemples de spéciation (ex : comparaison ours / grizzly) : TP5 - Avoir quelques repères historiques sur la notion d'espèces - Etre capable d'analyser le schéma bilan de la spéciation 	<ul style="list-style-type: none"> - Analyser des exemples de spéciation dans des contextes et selon des mécanismes variés à partir de documents fournis - Analyser des informations relatives à la définition des limites d'une espèce vivante - Analyser des exemples d'hybrides interspécifiques, hybrides ou non 				
L'évolution est la transformation des populations qui résulte de ces différences de survie et du nombre de descendants						
La diversité du vivant est en partie décrite comme une diversité d'espèces. La définition de l'espèce est délicate et peut reposer sur des critères variés qui permettent d'apprécier le caractère plus ou moins distinct de deux populations (critères phénotypiques, interfécondité etc.). Le concept d'espèce s'est modifié au cours de l'histoire de la biologie						

<p>Une espèce peut être considérée comme une population d'individus suffisamment isolés génétiquement des autres populations. Une population d'individus identifiée comme constituant une espèce n'est définie que durant un laps de temps fini.</p>						
<p>On dit qu'une espèce disparaît si l'ensemble des individus concernés disparaît ou cesse d'être isolé génétiquement. Une espèce supplémentaire est définie si un nouvel ensemble s'individualise.</p>						
CHAPITRE 4 : UN REGARD SUR L'EVOLUTION DE L'HOMME						
<p>D'un point de vue génétique, l'Homme et le chimpanzé, très proches, se distinguent surtout par la position et la chronologie d'expression de certaines gènes</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bien connaître les ressemblances et différences entre Homme et chimpanzé - Connaître les différents tableaux avec les caractéristiques des différents représentants du genre Homo - Connaître les principaux de bases de la phylogénie - S'entraîner à construire, lire et exploiter des arbres phylogénétiques - Connaître par cœur les caractères dérivés propres à la lignée humaine - Bien comprendre la notion d'ancêtre commun hypothétique - S'entraîner et refaire TP6 et TP7 	<ul style="list-style-type: none"> - Comparer les génotypes de différents primates. - Positionner quelques primates actuels ou fossiles, dans un arbre phylogénétique, à partir de l'étude de caractères ou de leurs productions. 				
<p>Le phénotype humain, comme celui des grands singes proches, s'acquiert au cours du développement pré et post-natal, sous l'effet de l'interaction entre l'expression de l'information génétique et l'environnement (dont la relation aux autres individus)</p>						
<p>Les premiers primates fossiles datent de -65 Ma à -50 Ma. Ils sont variés et ne sont identiques ni à l'Homme actuel, ni aux autres grands singes actuels. La diversité des grands primates connue par les fossiles, qui a été grande, est aujourd'hui réduite. Homme et chimpanzé partagent un ancêtre commun récent. Aucun fossile ne peut être à coup sûr considéré comme un ancêtre de l'Homme ou du chimpanzé.</p>						
<p>Le genre Homo regroupe l'Homme actuel et quelques fossiles qui se caractérisent notamment par une face réduite, un dimorphisme sexuel peu marqué sur le squelette, un style de bipédie avec trou occipital avancé et aptitude à la course à pied, une mandibule parabolique... Production d'outils complexes et variété des pratiques culturelles sont associées au genre Homo, mais de façon non exclusive. La construction précise de l'arbre phylogénétique est controversée dans le détail.</p>						
CHAPITRE 5 : LES RELATIONS ENTRE ORGANISATION ET MODE DE VIE, RESULTAT DE L'EVOLUTION : L'EXEMPLE DE LA VIE FIXEE DES PLANTES						
<p>Les caractéristiques de la plante sont en rapport avec la vie fixée à l'interface sol/air dans un milieu variable au cours du temps.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Citer les différentes adaptations en lien avec la vie fixée 	<ul style="list-style-type: none"> - Effectuer une estimation des surfaces d'échanges d'une plante 				

Elle développe des surfaces d'échanges de grande dimension avec l'atmosphère (échange de gaz au niveau des stomates, capture de la lumière pour permettre la photosynthèse pour les cellules chlorophylliennes) et avec le sol (échange d'eau et d'ions grâce aux poils absorbants par exemple). Des systèmes conducteurs (xylème pour la sève brute et phloème pour la sève élaborée) permettent les circulations de matières dans la plante, notamment entre systèmes aériens et souterrain.	<ul style="list-style-type: none"> - Bien connaître le schéma bilan (s'entraîner à le refaire) - Citer les différentes structures anatomiques et leur rôle dans la nutrition de la plante - Citer différences adaptations anatomiques et physiologiques en lien avec les conditions du milieu - Citer des adaptations liées à la défense des plantes face aux prédateurs - Savoir faire un diagramme floral et les analyser 	<ul style="list-style-type: none"> - par rapport à sa masse ou son volume - Représenter schématiquement l'organisation d'une plante type et savoir en décrire un exemple - Recenser, extraire et exploiter des informations concernant des mécanismes protecteurs chez une plante (production de cuticules, de toxines, d'épines etc.) - Analyser les modalités de résistance d'une plante aux variations saisonnières 				
Elle possède des structures et des mécanismes de défense (contre les agressions du milieu, les prédateurs, les variations saisonnières)	<ul style="list-style-type: none"> - Connaître le modèle de développement d'une plante (modèle ABC) - Bien revoir TP8, 9 et 10 - Comprendre la notion de co-évolution - Connaître quelques modes de dispersion du pollen et des graines 	<ul style="list-style-type: none"> - Réaliser la dissection d'une fleur simple et traduire les observations sous une forme schématique simple (diagramme floral) - Mettre en évidence les relations entre une plante et un animale pollinisateur - Mettre en évidence les relations entre une plante et un animal assurant sa dissémination 				
L'organisation florale, contrôlée par des gènes de développement, et le fonctionnement de la fleur permettent le rapprochement des gamètes entre plantes fixées						
La pollinisation de nombreuses plantes repose sur une collaboration animal pollinisateur / plante produit d'une co-évolution						
A l'issue de la fécondation, la fleur se transforme en fruits contenant des graines						
La dispersion des graines est nécessaire à la survie et à la dispersion de la descendance. Elle repose souvent sur une collaboration animal disséminateur / plante, produit d'une co-évolution.						

THEME 1B : LE DOMAINE CONTINENTAL ET SA DYNAMIQUE

NOTIONS ESSENTIELLES (attention tout n'est pas indiqué)	CONSEILS DE REVISIONS	COMPETENCES OFFICIELLES	Etat d'avancement de vos révisions			Date buttoir
			NON ACQUIS	A REVOIR	ACQUIS	
CHAPITRE 1 : LA CARACTERISATION DU DOMAINE CONTINENTAL - LITHOSPHERE CONTINENTALE, RELIEFS ET EPAISSEUR CRUSTALE						
La lithosphère est en équilibre (isostasie) sur l'asthénosphère. Les différences d'altitude moyenne entre les continents et les océans s'expliquent par des différences crustales A un relief positif qu'est la chaîne de montagnes répond, en profondeur, une importante racine crustale (modèle d'Airy)	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendre la notion d'isostasie (modèle d'Airy et de Pratt) et être capable de calculer l'épaisseur de racines crustales (équilibre isostatique) 	<ul style="list-style-type: none"> - Réaliser et exploiter une modélisation analogique ou numérique pour comprendre la notion d'isostasie. - Utiliser des données sismiques et leur traitement avec des logiciels 				

	- Bien comprendre que c'est la lithosphère qui est en équilibre isostatique sur l'asthénosphère	pour évaluer la profondeur du MOHO.				
La croûte continentale, principalement formée de roches voisines du granite, est d'une épaisseur plus grande et d'une densité plus faible que la croûte océanique	- Connaître la composition pétrographique de la croûte continentale et les différentes densités	- Déterminer un âge en utilisant la méthode de la droite isochrone				
L'âge de la croûte océanique n'excède pas 200 Ma, alors que la croûte continentale date par endroit de plus de 4Ga. Cet âge est déterminé par radiochronologie reposant sur l'exploitation de droites isochrones à partir de rapports isotopiques.	- Comprendre la méthode de radiochronologie et calculer l'âge des roches. (refaire TP12)	- Repérer à différentes échelles, des indices simples de modifications tectoniques ou pétrographiques du raccourcissement et de l'empilement.				
L'épaisseur de la croûte résulte d'un épaissement lié à un raccourcissement et un empilement. On en trouve des indices tectoniques (plis, failles inverses, nappes) et des indices pétrographiques (métamorphisme, traces de fusion partielle). Les résultats conjugués des études tectoniques et minéralogiques permettent de reconstituer un scénario de l'histoire d'une chaîne de montagnes.	- Repérer sur une photographie ou une carte les différents indices tectoniques et/ou pétrographiques (TP11) - Etre capable de les schématiser - Comprendre le métamorphisme de collision					
CHAPITRE 2 : LA CONVERGENCE LITHOSPHERIQUE : CONTEXTE DE LA FORMATION DES CHAINES DE MONTAGNES						
Les chaînes de montagnes présentent souvent les traces d'un domaine océanique (ophiolites) et d'anciennes marges continentales passives (failles normales, blocs basculés, sédiments anté-rift, syn-rift et post-rift). La « suture » de matériaux océaniques résulte de l'affrontement de deux lithosphères continentales (collision)	- Etre capable de reconstituer l'histoire d'une chaîne de montagnes (et la schématiser) - Repérer les différents indices de l'histoire d'une chaîne de montagnes sur des cartes ou des photographies	- Recenser, extraire et organiser des données de terrain entre autres lors d'une sortie.				
Tandis que l'essentiel de la lithosphère continentale continue de subduire, la partie supérieure de la croûte s'épaissit par empilement de nappes dans la zone de contact entre les deux plaques.	- Refaire TP13 et TP14 - Bien connaître les caractéristiques de l'ancien domaine océanique	- Repérer à différentes échelles, de l'échantillon macroscopique de roche à la lame mince, des minéraux témoignant de transformations liées à la subduction				
Les matériaux océaniques et continentaux montrent les traces d'une transformation minéralogique à grande profondeur au cours de la subduction	- Effectuer des calculs pour prouver que c'est l'augmentation de la densité de la lithosphère océanique qui est à l'origine de la subduction	- Raisonner à l'aide de calculs simples sur le lien entre âge de la lithosphère / densité / Subduction				
La différence de densité entre l'asthénosphère et la lithosphère océanique âgée est la principale cause de la subduction. En s'éloignant de la dorsale, la lithosphère océanique se refroidit et s'épaissit.						

<p>L'augmentation de sa densité au-delà d'un seuil d'équilibre explique son plongement dans l'asthénosphère. En surface, son âge n'excède pas 200Ma.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Faire un lien entre âge de la lithosphère, densité et subduction - Revoir fiche méthode : analyse profil topographique 					
CHAPITRE 3 : LE MAGMATISME EN ZONE DE SUBDUCTION - UNE PRODUCTION DE NOUVEAUX MATERIAUX CONTINENTAUX						
<p>Dans les zones de subduction, des volcans explosifs émettent des laves souvent visqueuses (riches en silice) associées à des gaz.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Connaître les grandes différences entre volcanisme explosif et volcanisme effusif (notamment en lien avec la richesse en silice) 	<ul style="list-style-type: none"> - Observer à différentes échelles, de l'échantillon macroscopique à la lame mince, les roches mises en place dans un cadre de subduction et comprendre les différences de structures et leurs particularités minéralogiques (abondance en minéraux hydroxylés). 				
<p>La déshydratation des matériaux de la croûte océanique subduite libère de l'eau qu'elle a emmagasinée au cours de son histoire, ce qui provoque la fusion partielle des péridotites du manteau sus-jacent.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bien connaître le métamorphisme de subduction (HP/BT) et les conséquences de la déshydratation des métagabbros 	<ul style="list-style-type: none"> - Réaliser et exploiter les résultats de modélisations numériques de fusion partielle des roches. 				
<p>Si une fraction des magmas arrive en surface (volcanisme), la plus grande partie cristallise en profondeur et donne des roches à structure grenue de type granitoïde. Ce sont des roches magmatiques plutoniques (granite, granitoïde, diorite)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Expliquer et comprendre que la déshydratation des métagabbros entraîne l'hydratation des péridotites => abaissement de leur point de fusion à l'origine d'un magma - Comprendre qu'une cristallisation lente de ce magma est à l'origine des roches magmatiques plutoniques (granite, granitoïde, diorite) 	<ul style="list-style-type: none"> - Comparer les compositions minéralogiques d'un basalte et d'une andésite. 				
<p>L'autre fraction du magma cristallise rapidement en surface et donne des roches à structure microlithique de type andésite et rhyolithe. Ce sont des roches magmatiques volcaniques.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendre que la cristallisation rapide est à l'origine des roches magmatiques plutoniques (andésite, rhyolite) 					
<p>Un magma, d'origine mantellique, aboutit ainsi à la création de nouveaux matériaux continentaux.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Réaliser un schéma général de la subduction et de la production de nouveaux matériaux continentaux. - Refaire TP15 et TP16 - Savoir analyser des diagrammes PT 					

CHAPITRE 4 : LA DISPARITION DES RELIEFS

<p>Les chaînes de montagnes anciennes ont des reliefs moins élevés que les plus récentes. On y observe à l’affleurement une plus forte proportion de matériaux transformés et/ou formés en profondeur. Les parties superficielles des reliefs tendent à disparaître.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bien comprendre la différence entre chaînes anciennes et récentes - Comprendre la notion de roches à l’affleurement - Connaître différents mécanismes d’altération des roches - Connaître les principes du transport des produits de démantèlement et les processus de sédimentation - Comprendre l’implication des phénomènes tectoniques dans la disparition des reliefs - Refaire TP17 - Revoir vidéos - Savoir réaliser le schéma bilan du cycle des matériaux et du recyclage de la croûte continentale 	<ul style="list-style-type: none"> - Exploiter des données cartographiques - Utiliser des images ou des données satellites pour qualifier et éventuellement quantifier l’érosion d’un massif actuel - Etablir un schéma bilan du cycle des matériaux de la croûte continentale. 				
<p>Altération et érosion contribuent à l’effacement des reliefs. L’altération regroupe les processus physiques, chimiques et biologiques qui conduisent de la roche saine à ses produits de décomposition. L’érosion est l’ensemble des phénomènes qui altèrent, enlèvent les débris et particules issus de l’altération et modifient le relief</p>						
<p>Les produits de démantèlement sont transportés sous forme solide ou soluble, le plus souvent par l’eau, jusqu’en des lieux plus ou moins éloignés où ils se déposent (sédimentation)</p>						
<p>Des phénomènes tectoniques participent aussi à la disparition des reliefs. L’ensemble de ces phénomènes début par la naissance du relief et constitue un vaste recyclage de la croûte continentale</p>						

THEME 2 : ENJEUX PLANETAIRES CONTEMPORAIRES

NOTIONS ESSENTIELLES (attention tout n’est pas indiqué)	CONSEILS DE REVISIONS	COMPETENCES OFFICIELLES	Etat d’avancement de vos révisions			Date buttoir
			NON ACQUIS	A REVOIR	ACQUIS	
THEME 2A : GEOTHERMIE ET PROPRIETES THERMIQUES DE LA TERRE						
<p>La température croît avec la profondeur (gradient géothermique : augmentation de la température en fonction de la profondeur. Il est d’environ 3°C/100m soit 30° /km).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bien connaître les définitions suivantes : flux géothermique (+valeur moyenne), gradient géothermique (+valeur moyenne), conduction, convection, géothermie basse énergie, géothermie haute énergie 	<ul style="list-style-type: none"> - Exploiter des données extraites des atlas régionaux des ressources géothermales en France, concernant la température des fluides extraits dans ces zones. - Exploiter les données issues de la tomographie sismique. 				
<p>Un flux thermique atteint la surface en provenance des profondeurs de la Terre (flux géothermique). Le flux géothermique est la quantité d’énergie dégagée par la Terre par unité de surface. Il dépend du gradient géothermique et de la conductibilité des roches. Il est d’environ 60mW/m2 en moyenne.</p>						

<p>Gradient et flux géothermique varient selon le contexte géodynamique. Il est plus élevé au niveau des dorsales, des zones volcaniques des zones de subduction et des point chauds.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Connaître l'inégale répartition du flux géothermique 					
<p>Le flux thermique a pour origine principale la désintégration des substances radioactives contenues de la roche, mais aussi le refroidissement de la Terre liée à la chaleur initiale de notre planète depuis sa création</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Connaître l'origine de ce flux géothermique (chaleur d'accrétion + désintégration radioactive) 					
<p>Deux mécanismes de transfert thermiques existent dans la Terre : la convection et la conduction. La convection est un déplacement de chaleur associée à un déplacement de matière. La conduction n'est pas associée à un déplacement de matière, il se fait de proche en proche. Le plus efficace est la convection.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Connaître les deux modes de transfert de chaleur et leur efficacité - Connaître le graphique représentant l'évolution du gradient géothermique et le relier aux différents mécanismes de transfert de chaleur 					
<p>On observe des transferts par convection au niveau du noyau et du manteau, des transferts par conduction au niveau de la lithosphère et de l'interface noyau/manteau</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Connaître les principaux types d'exploitation de l'énergie géothermique - Connaître le schéma bilan général 					
<p>La Terre est une machine thermique. L'énergie géothermique utilisable par l'Homme est variable un endroit à l'autre. L'énergie géothermique haute énergie permet de faire du chauffage et de l'électricité contrairement à l'énergie géothermique basse énergie qui ne permet pas de faire de l'électricité. Le prélèvement éventuel d'énergie par l'Homme ne représentent qu'une infime partie de ce qui est dissipé.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Refaire TP18 (notamment les exercices de la partie TD) - Relire la fiche méthode 					
THEME 2B : LA PLANTE DOMESTIQUEE						
<p>La sélection exercée par l'Homme sur les plantes cultivées a souvent retenu (volontairement ou empiriquement) des caractéristiques génétiques différentes de celles qui sont favorables pour les plantes sauvages.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Etre capable de comparer plante cultivée et son ancêtre naturel - Citer différentes techniques de génie génétique 	<ul style="list-style-type: none"> - Comparer une plante cultivée et son ancêtre naturel supposé 				
<p>Une même espèce cultivée comporte souvent plusieurs variétés sélectionnées selon des critères différents ; c'est une forme de biodiversité.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bien comprendre les techniques de croisement et les gènes d'intérêt 	<ul style="list-style-type: none"> - Recenser, extraire et exploiter des informations afin de comprendre les caractéristiques de la modification génétique d'une plante 				
<p>Les techniques de croisement permettent d'obtenir de nouvelles plantes qui n'existaient pas dans la nature (nouvelles variétés, hybrides etc.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Refaire partie TD du TP19 - Bien relire la fiche méthode 					

Les techniques du génie génétique (transgénèse, mutagénèse) permettent d'agir directement sur le génome des plantes cultivées.						
--	--	--	--	--	--	--

THEME 3A : LE MAINTIEN DE L'INTEGRITE DE L'ORGANISME - QUELQUES ASPECTS DE LA REACTION IMMUNITAIRE

NOTIONS ESSENTIELLES (attention tout n'est pas indiqué)	CONSEILS DE REVISIONS	COMPETENCES OFFICIELLES	Etat d'avancement de vos révisions			Date buttoir
			NON ACQUIS	A REVOIR	ACQUIS	
CHAPITRE 1 : LA REACTION INFLAMMATOIRE, UN EXEMPLE DE REPONSE INNEE						
L'immunité innée ne nécessite par d'apprentissage préalable, est génétiquement héritée et est présente dès la naissance. Elle repose sur des mécanismes de reconnaissance et d'action très conservés au cours de l'évolution. L'immunité innée date d'il y a 800.000 ans et est opérationnelle dès la naissance	<ul style="list-style-type: none"> - Connaître parfaitement les différents schémas bilans - Refaire TP20 - Bien connaître les différentes étapes de la réaction inflammatoire - Connaître l'ensemble des acteurs moléculaires - Comprendre l'action des anti-inflammatoires - Bien comprendre la notion de reconnaissance. 	<ul style="list-style-type: none"> - Observer et comparer une coupe histologique ou des documents en microscopie avant et lors d'une réaction inflammatoire aiguë. - Recenser, extraire et exploiter des informations, sur les cellules et les molécules impliquées dans la réaction inflammatoire aiguë. - Recenser, extraire et exploiter des informations, y compris expérimentales, sur les effets de médicaments antalgiques et anti-inflammatoires. 				
Très rapidement mise en œuvre, l'immunité innée est la première à intervenir lors de situations variées (atteintes des tissus, infection, cancer). C'est une première ligne de défense qui agit d'abord seule puis se prolonge pendant toute la réaction immunitaire.						
La réaction inflammatoire aiguë en est un mécanisme essentiel. Elle fait suite à l'infection ou à la lésion d'un tissu, et met en jeu des molécules à l'origine de symptômes stéréotypés (rougeur, chaleur, gonflement, douleur).						
La reconnaissance de l'élément étranger se fait grâce à la fixation à un récepteur PRR. Cette reconnaissance permet le recrutement de cellules plus spécialisées.						
Certaines cellules sentinelles, après reconnaissance, libèrent des médiateurs chimiques (prostaglandines, cytokines, histamines etc.) qui permettent le phénomène de vasodilatation et la sortie de cellules spécialisées (diapédèse) Les médicaments anti-inflammatoires bloquent très souvent cette synthèse.						
Des phagocytes ou macrophages réalisent la phagocytose. La phagocytose est fait de 4 étapes : adhésion ou reconnaissance (via récepteur PRR), ingestion, digestion et libération des déchets.						

<p>L'immunité innée préparer le déclenchement de l'immunité adaptative : un leucocyte phagocytaire présente à sa surface un peptide antigénique grâce à une protéine du CMH (complexe majeur d'histocompatibilité). Elle devient une cellule présentatrice d'antigène qui pourra migrer dans les ganglions lymphatiques pour déclencher la réponse adaptative spécifique.</p>						
CHAPITRE 2 : L'IMMUNITE ADAPTATIVE, PROLONGEMENT DE L'IMMUNITE INNEE						
<p>Alors que l'immunité innée est largement répandue chez les êtres vivants, l'immunité adaptative est propre aux vertébrés. Elle s'ajoute à l'immunité innée et assure une action plus spécifique contre des molécules ou partie de molécules. L'immunité adaptative date d'il y a environ 400 Ma.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendre le lien entre immunité innée et immunité adaptative - Comprendre les différentes étapes de l'immunité à médiation cellulaire et à médiation humorale - Connaître parfaitement tous les schémas bilans - Connaître l'ensemble des acteurs moléculaires (leur récepteur, leur cible et leur mécanisme d'action) - Ne pas confondre lymphocyte B et plasmocytes - Ne pas confondre lymphocyte T4 ou T8 et lymphocytes T auxiliaires ou cytotoxiques - Revoir TP21 (immunité à médiation humorale) et TP22 (immunité à médiation cellulaire) - Connaître la structure d'un anticorps et la notion de complémentarité - Comprendre le rôle pivot des LT4 et de l'interleukine - Comprendre l'action du VIH sur les LT4 	<ul style="list-style-type: none"> - Recenser, extraire et exploiter des informations, y compris expérimentales, sur les cellules et les molécules intervenant dans l'immunité adaptative. - Concevoir et réaliser une expérience permettant de caractériser la spécificité des molécules intervenant dans l'immunité adaptative. - Concevoir et réaliser des expériences permettant de mettre en évidence les immunoglobulines lors de la réaction immunitaire. 				
<p>Les cellules de l'immunité adaptative ne deviennent effectrices qu'après une première rencontre avec un antigène grâce aux phénomènes de sélection, d'amplification et de différenciation clonales.</p>						
<p>Les défenses adaptatives associées avec les défenses innées permettent normalement d'éliminer la cause du déclenchement de la réaction immunitaire.</p>						
<p>L'immunité à médiation humorale fait appel aux lymphocytes B qui possèdent des anticorps membranaires. Après reconnaissance ils se différencient sous l'action de l'interleukine 2 en plasmocytes et lymphocytes B mémoires. Les plasmocytes sécrètent des Anticorps qui se fixeront sur les antigènes afin de former un complexe immun qui sera détruit par phagocytose. Les anticorps sont spécifiques en raison de leur structure moléculaire et la présence d'une partie variable</p>						
<p>L'immunité à médiation cellulaire fait appel aux lymphocytes T CD8 qui possèdent un récepteur TCR. Après reconnaissance ils se différencient sous l'action de l'interleukine 2 en LT cytotoxiques et LT8 mémoires. Les LT cytotoxiques se fixent sur les cellules infectées et les détruisent par cytolysse et apoptose.</p>						
<p>Les lymphocytes T CD4 jouent un rôle central. Après reconnaissance (via leur récepteur TCR) ils se différencient sous l'action de l'interleukine 2 en LT auxiliaires qui permettent les différentes différenciations des cellules</p>						

effectrices de l'immunité à travers la sécrétion d'interleukine 2. Ces cellules sont la cible du virus VIH.	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendre la notion de cellules auto-réactives. - Bien connaître la méthode d'Ouchterlony (voir fiche méthode) 				
Le système immunitaire, normalement, ne se déclenche pas contre des molécules de l'organisme ou de ses symbiotes (bactéries intestinales par ex). Cela est vrai notamment pour la réponse adaptative.					
Pourtant les cellules de l'immunité adaptative, d'une grande diversité, sont produites aléatoirement par des mécanismes génétiques complexes qui permettent potentiellement de répondre à une multitude de molécules. La maturation du système immunitaire résulte d'un équilibre dynamique entre la production de cellules et la répression ou l'élimination des cellules auto-réactives.					
CHAPITRE 3 : LE PHENOTYPE IMMUNITAIRE AU COURS DE LA VIE					
Une fois formés, certains effecteurs de l'immunité adaptative sont conservés grâce à des cellules mémoires à longue durée de vie.	<ul style="list-style-type: none"> - Comprendre pourquoi on parle de phénotype immunitaire - Savoir expliquer le mode d'action des vaccins - Comprendre la notion de cellules mémoires 	<ul style="list-style-type: none"> - Recenser, extraire et organiser des informations sur la composition d'un vaccin et sur son mode d'emploi - 			
Cette mémoire immunitaire permet une réponse secondaire à l'antigène plus rapide et quantitativement plus importante qui assure une protection de l'organisme vis à vis de cet antigène. La vaccination déclenche une telle mémorisation.					
L'injection de produits immunogènes mais non pathogènes (particules virales, virus atténués etc.) provoque la formation d'un pool de cellules mémoires dirigées contre l'agent d'une maladie. L'adjuvant du vaccin déclenche la réaction innée indispensable à l'installation de la réaction adaptative.					
Le phénotype immunitaire d'un individu se forme au gré des expositions aux antigènes et permet son adaptation à l'environnement. La vaccination permet d'agir sur ce phénomène					
La production aléatoire de lymphocytes naïfs est continue tout au long de la vie mais, au fil du temps, le pool des lymphocytes mémoires augmente					

THEME 3B : NEURONE ET FIBRE MUSCULAIRE - LA COMMUNICATION NERVEUSE

NOTIONS ESSENTIELLES (attention tout n'est pas indiqué)	CONSEILS DE REVISIONS	COMPETENCES OFFICIELLES	Etat d'avancement de vos révisions			Date buttoir
			NON ACQUIS	A REVOIR	ACQUIS	
CHAPITRE 1 : LE REFLEXE MYOTATIQUE, UN EXEMPLE DE COMMANDE REFLEXE DU MUSCLE						
Le réflexe myotatique est un réflexe monosynaptique. Il met en jeu différents éléments qui constituent l'arc réflexe. Il s'agit d'une contraction réflexe d'un muscle déclenché par un stimulus qui est son propre étirement. La moelle épinière constitue le centre nerveux.	<ul style="list-style-type: none"> - Connaître parfaitement le schéma bilan du réflexe myotatique - Savoir localiser les corps cellulaires des neurones impliqués - Connaître le schéma global d'une boucle réflexe - Savoir schématiser et expliquer le fonctionnement d'une synapse chimique - Connaître l'ensemble des caractéristiques d'un message nerveux (potentiel de repos, potentiel d'action, codage etc.) - Expliquer pourquoi le message nerveux est de nature physique et chimique - Connaître les différents éléments d'un neurone - Connaître l'action de différentes substances pharmacologiques - Refaire TP24 + bien connaître les grandes expériences historiques (partie TD du TP24) - Revoir les deux fiches méthodes 	<ul style="list-style-type: none"> - Observer et comparer des lames histologiques de fibre et de nerf - Observer des lames histologiques pour comprendre l'organisation de la moelle épinière - Recenser, extraire et exploiter des informations afin de caractériser le fonctionnement d'une synapse chimique - Interpréter les effets de substances pharmacologiques sur le fonctionnement de synapses chimiques 				
Les neurones sensitifs captent l'information au niveau du fuseau neuromusculaire. Les fibres sensitives passent par la racine dorsale de la moelle épinière. La synapse entre le neurone sensitif et le motoneurone est au niveau de la substance grise au centre de la moelle épinière.						
Le motoneurone transite par la racine ventrale de la moelle épinière et établit une synapse neuro-musculaire au niveau de la plaque motrice du muscle.						
Les neurones sont des cellules spécialisées dans la transmission du message nerveux. On peut observer de nombreuses dendrites autour du corps cellulaire. Un des prolongements est nommé l'axone.						
Le message nerveux est de nature électrique codé en potentiels d'action. Il répond à la loi du tout ou rien, c'est à dire qu'il se déclenche à partir d'un certain seuil. Il est codé en fréquence de potentiels d'action. Le message nerveux est également de nature chimique : au niveau des synapses, l'arrivée d'un potentiel d'action provoque l'exocytose de vésicules contenant des neurotransmetteurs qui, une fois libérés, pourront se fixer sur des récepteurs du neurone post-synaptique permettant par la suite de déclencher un potentiel post-synaptique.						
Au niveau de la synapse neuro-musculaire, le neurotransmetteur est l'acétycholine						

Des agonistes ou antagonistes peuvent modifier cette transmission synaptique. Le curare en est un exemple.						
CHAPITRE 2 : DE LA VOLONTE AU MOUVEMENT - MOTRICITE ET PLASTICITE CEREBRALE						
L'exploration du cortex cérébral permet de découvrir les aires motrices spécialisées à l'origine des mouvements volontaires.	<ul style="list-style-type: none"> - Connaître et comprendre l'organisation du cortex moteur - Connaître le trajet des voies motrices - Comprendre pourquoi on parle de commande volontaire - Comprendre la notion d'intégration neuronale - Comprendre la notion de plasticité cérébrale (à travers l'exemple de récupération après AVC) - Comprendre la notion de capital nerveux 	<ul style="list-style-type: none"> - Recenser, extraire et exploiter des informations, afin de caractériser les aires motrices cérébrales - Recenser et exploiter des informations afin de mettre en évidence la plasticité du cortex moteur. 				
Les messages nerveux moteurs qui partent du cerveau cheminent par des faisceaux de neurones qui descendent dans la moelle jusqu'aux motoneurones. C'est ce qui explique les effets paralysants des lésions médullaires.						
Le corps cellulaire du motoneurone reçoit des informations diverses qu'il intègre sous la forme d'un message moteur unique et chaque fibre musculaire reçoit le message d'un seul motoneurone.						
La comparaison des cartes motrices de plusieurs individus montre des différences importantes. Loin d'être innées, ces différences s'acquièrent au cours du développement, de l'apprentissage des gestes et de l'entraînement.						
Cette plasticité cérébrale explique aussi les capacités de récupération du cerveau après la perte de fonction accidentelle d'une petite partie du cortex moteur. Les capacités de remaniements se réduisent tout au long de la vie, de même que le nombre de cellules nerveuses. C'est donc un capital à préserver et entretenir.						