

Première spécialité : l'utilisation de l'immunité adaptative en santé humaine

Idées clés	Obstacles	Compétences/capacités/activités
<ol style="list-style-type: none"> Réponse immunitaire primaire/secondaire/mémoire immunitaire Composition vaccin : produits immunogènes mais non pathogènes + adjuvants Protection individuelle/collective/couverture vaccinale Evolution du phénotype immunitaire Immunothérapie/recherche/implications sociétales 	<ul style="list-style-type: none"> ! Problème de compréhension sur l'enjeu de l'individuel pour le collectif ! Balance bénéfiques/risques ! Compréhension sur la composition du vaccin : pourquoi antigène, pourquoi adjuvant ? ! Nécessité de rappels (pourquoi pour certains vaccins oui et d'autres non ?) ! Mémoire : quelles cellules impliquées, où est cette mémoire ? ! Idéologiques : milieu familial, réseaux sociaux, ... ! Vocabulaire ! Echelles : cellules, molécules, ... 	<ol style="list-style-type: none"> Pratiquer des démarches scientifiques : distinction croyances/opinions/savoir scientifique Pratiquer des démarches scientifiques Adopter un comportement éthique et responsable Pratiquer des démarches scientifiques Concevoir, créer, réaliser Pratiquer des démarches scientifiques Adopter un comportement éthique et responsable Pratiquer des démarches scientifiques

Programme de 2nde Microbiote

Idées clés	Obstacles	Compétences/capacités/activités
<ol style="list-style-type: none"> Différencier microbe pathogène/non pathogène Les bénéfiques des microorganismes non pathogènes Microbiote humain Evolution microbiote au cours de la vie (dont Influence habitudes alimentaires (types régimes) (dont Influence traitements/supplémentations ATB sur microbiote) Microbiote TD mais aussi peau ... (hygiène) 	<ul style="list-style-type: none"> ! pathogène/non pathogène ! notions d'échelles (taille, nombre...) ! vivant/non vivant ! propre = aseptique ! Complexité du vocabulaire ! Compétition / relation au sein de la diversité des micro-organismes ! Relation à son propre corps 	<ol style="list-style-type: none"> Observation au microscope pour travailler sur les échelles de taille et mettre en évidence l'existence de micro-organismes non pathogènes (yaourt, levures) Compter et comparer pour montrer que les cellules du microbiote sont plus nombreuses que celles de l'hôte ? Base de données (régimes alimentaires)

Programme de 2nde Agents pathogènes et maladies vectorielles

Idées clés	Obstacles	Compétences/capacités/activités
<ol style="list-style-type: none"> Notion de pathogène Cycle (mots clef : hôte, réservoirs etc) Différencier microbe pathogène/non pathogène Lutte contre les pathogènes (antibiotiques) Impact sur l'individu et la société santé publique, prévention, dépistages, vaccinations, Traitements et résistances Voies de transmission : directe et indirecte 	<ul style="list-style-type: none"> ! Influence du contexte culturel, familial (prévention, alimentation, transmission...) ! Complexité du vocabulaire -> Carte mentale pour palier le problème ? ! notion d'échelles (taille, nombre...) ! Désinformation (réseaux sociaux....) -> Développer esprit critique = recherche de sources ... 	<ol style="list-style-type: none"> 6-7. Compter comparer 8 S'approprier ordres de grandeur calculs comparaison 8 Démarche historique (d'abord pathogènes découverts) 10 .Bases de données 9 . Antibiotogrammes (produits de substitution)

MICROORGANISMES ET SANTE 2DE

Piste de programmation	Idées clés	Obstacles identifiés	Compétences à travailler (et pistes d'activités éventuelles)
<p>Entrées : (3 séances)</p> <p>-S1 : santé publique et responsabilité individuelle (réponse aux 2 premières questions : observations, construction de schéma(s) et texte argumenté)</p> <p>-S2 : carte mentale (plusieurs maladies) objectif : affiche de prévention à produire</p>	<p>1-Qu'est ce qu'un pathogène ?</p> <ul style="list-style-type: none"> - parasitisme - diversité <p>2-Comment se transmettent-ils ?</p> <ul style="list-style-type: none"> -Transmission directe -Transmission indirecte <p>3-Quel est le rôle de l'Homme dans cette transmission ?</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mesures d'hygiène - Vaccination (lien avec la 1^{ère} SVT) -Changement climatique 	<p>Microorganisme pas toujours pathogène Sortir de l'aspect bien / mal</p> <p>2- Notion de vecteur</p> <p>Problème d'échelle (chez les pathogènes et chez les hôtes / vecteurs)</p> <p>3- relation responsabilité individuelle → impact collectif</p> <p>Balance parasite / symbiose</p> <p>Multiplicité des exemples / temps (travail en atelier ou en tâche complexe) Les élèves peuvent rester sur les exemples et ne pas généraliser</p> <p>Défiance vis-à-vis des vaccins,</p> <p>Contexte familial, socio-culturel (maladies, faits sc-croyance-opinion)</p>	<p>2;3. Comprendre les responsabilités individuelles et collectives</p> <p>3 ; 5. Fonder ses choix de comportement responsable</p> <p>Savoir distinguer croyance, opinion et faits scientifiques</p> <p>1;4;5 -Observations microscopiques</p> <p>2 Etude de documents (extraire des informations)</p> <p>2;4;5 Réalisation de schéma et/ou de texte</p>
<p>-S3 : frise chronologique avec la mise en place du microbiote, l'influence de l'alimentation et un exemple de dérèglement</p>	<p>4- Comment le microbiote se met-il en place ?</p> <ul style="list-style-type: none"> -mise en place de la symbiose -contamination <p>5- Comment le microbiote évolue-t-il ?</p> <ul style="list-style-type: none"> - alimentation -antibiotique -affaiblissement du système immunitaire <p>6- Quel est le rôle du microbiote ?</p> <ul style="list-style-type: none"> -Rôle dans la digestion -Rôle dans l'immunité 	<p>Polysémie</p> <p>Vulgarisation des médias</p> <p>Hygiène (risques de surinterprétation, de culpabilisation)</p> <p>Travail causalité/corrélation (sur la vaccination ; sur le lien entre la composition du microbiote et les pathologies).</p>	

Thèmes / sous-thèmes	Idées clés	Obstacles	Compétences/capacités/activités
Agents pathogènes et maladies vectorielles	<p>Comment se transmettent les agents? Mettre en évidence un fonctionnement, un cycle de vie Notion d'espèce réservoir Impact des changements climatiques sur la répartition et la propagation des maladies</p> <p>Comment limiter la transmission? (ex du paludisme) prévention et épidémiologie : discussion sur les impacts des choix individuels et collectifs Préjudice pour la santé</p> <p>Rendre compte de la diversité des agents pathogènes</p>	<p>Notions d'échelle (macro et micro)</p> <p>Notion d'organismes pathogènes / non pathogènes (comment un organisme peut être pathogène et parfois non?)</p> <p>Notion de temps (choisir des cycles « simples »)</p> <p>Complexité du cycle (à choisir)</p> <p>Représentations initiales sur les maladies (VIH, séropositivité)</p> <p>Richesse du vocabulaire (épidémie, endémie, prophylaxie, vecteur, hôte, ...)</p> <p>Questions socialement vives (vaccination)</p>	<p>Démarche scientifique : ce qui relève d'une croyance, savoir scientifique et esprit critique (vaccination)</p> <p>Adopter un comportement éthique et responsable (vaccination)</p> <p>Utilisation du numérique pour exploiter des banques de données (documentaires, historiques et numériques)</p> <p>Éducation à la santé et hygiène</p> <p>Observation au microscope</p> <p>Modélisation cartographique (NetBioDyn)</p>
Microbiote et santé	<p>Microbiote : unicité et diversité du monde microbiotique</p> <p>Les antibiotiques sont un facteur d'évolution du microbiote (flore intestinale, antibiotiques, croissance des populations)</p> <p>Acquisition et évolution au cours de la vie</p> <p>Interactions écologiques (symbioses) : équilibre dynamique (certains peuvent devenir pathogènes) Rôles et importance du microbiote dans l'immunité</p>	<p>Obstacles culturels</p> <p>Qu'est ce qu'une bonne hygiène ?</p> <p>Rapport au corps</p> <p>Connaissances liées au système immunitaire, aux interactions biologiques ou utilisation d'outils mathématiques (ex proportions)</p>	<p>Transposition des connaissances à d'autres exemples</p> <p>A partir de plusieurs exemples arriver à une généralité (TP mosaïque)</p> <p>Réaliser un antibiogramme avec produits de substitution</p> <p>Compter (Mesurim) Communiquer (oral et écrit)</p>

2de Thème 3 MICROORGANISMES ET SANTE