

Fiche de présentation

Classe : 1^{ère}

Enseignement : Chimie-biochimie-sciences du vivant

THEME du programme : T3

Les systèmes vivants maintiennent leur intégrité et leur identité en échangeant de l'information.

Titre – Le point sur les acquis de collège et de seconde – SVT et SPC

Type de ressource

- *Complément pédagogique à destination des enseignants*

Résumé du contenu de la ressource (et conditions de mise en oeuvre si besoin)

Le point sur les acquis de collège et de seconde en SVT et en SPC. Ces acquis sont mobilisables en classe de première lors des activités proposées pour élaborer les nouvelles notions du programme.

Une évaluation diagnostique peut être l'occasion de mobiliser ces acquis et de poser de nouvelles questions.

Mots clés de recherche : acquis mobilisables Thème 3 (SVT et SPC)

Provenance : Académie Nantes

Adresse du site académique : <http://www.ac-nantes.fr>

Les acquis SVT sur les systèmes de communication dans l'organisme

Programme de 4^{ème} :

	Acquis	Limites du programme
Communication nerveuse	Basée sur l'étude de la commande du mouvement : Le système nerveux met en relation les organes sensoriels et les muscles. L'organe sensoriel est le récepteur : il reçoit une stimulation extérieure. De ce récepteur est transmis aux centres nerveux (cerveau et moelle épinière) un message nerveux sensitif par un nerf sensitif. Les messages nerveux moteurs sont élaborés et transmis par les centres nerveux et les nerfs moteurs aux effecteurs du mouvement (muscles). Le cerveau est un centre nerveux qui analyse les messages nerveux sensitifs et élabore les messages nerveux moteurs. Les cellules nerveuses sont des neurones et elles communiquent entre elles. + Education à la santé : consommation et abus de certaines substances, agressions de l'environnement, fatigue...	- mouvement réflexe. - différentes aires du cerveau. - nature et codage du message nerveux.
Communication hormonale	Basée sur la puberté : A la puberté, augmentation progressive des concentrations sanguines de certaines hormones fabriquées dans le cerveau d'où développement des testicules ou des ovaires. Libération d'hormones testiculaires et ovariennes qui déclenchent l'apparition des caractères sexuels secondaires. Oestrogènes et progestérone (hormones ovariennes) déterminent l'état de la couche superficielle de l'utérus. Leur baisse déclenche les règles. Les hormones assurent une relation entre les organes (schéma fonctionnel). Définition d'une hormone : substance fabriquée par un organe, libérée dans le sang et qui agit sur le fonctionnement d'un organe-cible.	- codage du message hormonal. - glande endocrine. - récepteur hormonal. - rétrocontrôles hormonaux.

Programme de 2^{nde} : Une boucle de régulation nerveuse : l'exemple pris est la pression artérielle. (Élaboration d'un schéma fonctionnel)

Acquis	Limites
La pression artérielle est une grandeur contrôlée par plusieurs paramètres. Par exemple, il existe une boucle réflexe de contrôle de la fréquence cardiaque (dont la pression artérielle dépend par l'intermédiaire du débit) : - des capteurs (barorécepteurs) sont sensibles à la valeur de la pression artérielle ; - un centre bulbaire intègre les informations issues des barorécepteurs et module les messages nerveux en direction de l'effecteur (cœur) ; - les informations sont transmises du centre à l'effecteur par des nerfs sympathiques et parasympathiques. La boucle de régulation contribue à maintenir la pression artérielle dans d'étroites limites autour d'une certaine valeur. A l'effort, l'organisme s'écarte de cette situation standard.	- tout autre mécanisme de régulation nerveuse. - pas d'étude à l'échelle cellulaire. - pas de notions de médiateurs nerveux. - le message nerveux est vu comme un train de signaux de nature électrique.

Les acquis du collège et de la classe de seconde en sciences physiques et chimiques

Connaissances	Capacités	Niveau
Symboles normalisés d'une lampe et d'un générateur. Certains matériaux sont conducteurs ; d'autres sont isolants. Le corps humain est conducteur.		5 ^{ème}
La tension électrique aux bornes d'un dipôle se mesure avec un voltmètre branché en dérivation à ses bornes. Unité de tension : le volt. Symbole normalisé du voltmètre. Une tension peut exister entre deux points d'une portion de circuit non parcourue par un courant.	Mesurer une tension électrique. Associer les unités aux grandeurs correspondantes.	4 ^{ème}
Formules des ions Na^+ , Cl^- , Cu^{2+} , Fe^{2+} et Fe^{3+} .		3 ^{ème}
La pile est un réservoir d'énergie chimique.	Réaliser, décrire et schématiser la réaction entre une solution aqueuse de sulfate de cuivre et de la poudre de zinc : - par contact direct ; - en réalisant une pile.	3 ^{ème}
Tension continue et tension variable au cours du temps. Tension alternative périodique. Période. Valeurs maximale et minimale d'une tension.	Construire le graphique représentant les variations d'une tension au cours du temps. En extraire des informations pour reconnaître une tension alternative périodique, pour déterminer graphiquement sa valeur maximale et sa période. Décrire le comportement de la tension en fonction du temps.	3 ^{ème}
Fréquence d'une tension périodique et unité, l'hertz (Hz), dans le système international (SI). Relation entre la période et la fréquence.	Extraire des informations d'un oscillogramme pour reconnaître une tension alternative périodique.	3 ^{ème}
Signaux périodiques : période, fréquence, tension maximale, tension minimale.		2 ^{nde}
Solution : solvant, soluté, dissolution d'une espèce moléculaire ou ionique. Concentrations massique et molaire d'une espèce en solution non saturée.	Connaître et utiliser les définitions de la période et de la fréquence d'un phénomène périodique. Identifier le caractère périodique d'un signal sur une durée donnée. Déterminer les caractéristiques d'un signal périodique.	2 ^{nde}
Dilution d'une solution.	Savoir qu'une solution contient des molécules ou des ions. Savoir que la concentration d'une solution en espèce dissoute peut s'exprimer en g.L^{-1} ou en mol.L^{-1}.	2 ^{nde}
Ondes sonores, ondes électromagnétiques. Domaines de fréquences.	Extraire et exploiter des informations concernant la nature des ondes et leurs fréquences en fonction de l'application médicale.	2 ^{nde}