



Thème : sciences



Discussion :

le prix –mot à plusieurs sens

Nobel

Quelles seraient les traductions possibles du titre du cours ?



Lexique

décerner un prix à qn

attribuer un prix à qn

accorder un prix à qn

délivrer un prix

récompenser qn par un prix

couronner un ouvrage d'un prix

remporter un prix dans un concours

gagner un prix dans un concours

le lauréat

étymol.« couronné de laurier »

[En parlant d'un poète] Qui a reçu publiquement la couronne de lauriers comme signe de son talent, de sa supériorité.

– personne qui a remporté une distinction dans un concours

le primé



Discussion :

Que savez-vous sur le prix Nobel ?

Dans quels domaines est-il décerné ?

Par qui est-il attribué ?

Avons-nous en République tchèque et en République slovaque des lauréats du prix Nobel ?

Activité 1 :



Lisez le texte.

Qui sont les lauréats des prix Nobel 2017 et qu'ont-ils fait ?

Du 3 au 6 octobre 2017, l'Académie Nobel a une nouvelle fois délivré ses prestigieux prix.

Douze lauréats (onze hommes, une organisation, aucune femme) se partagent donc les cinq prix Nobel et le prix en sciences économiques de la Banque de Suède en 2017 délivré le 9 octobre. Chacun d'entre eux est l'auteur de travaux importants, reconnus ou de progrès significatifs dans leurs domaines, que nous avons tâché de synthétiser.

Activité 2 :



Écoutez l'enregistrement pour la première fois et complétez le lexique.

Le temps : un rythme ; réguler ; ajuster ; un rouage ; un tic-tac ;

appareils servant à mesurer le temps : une ; une ; une

La science : une recherche ; un cerveau ; une mécanique ; un gène ; une protéine ; une cellule ; désagréger ; un mécanisme ; un organisme ; un chercheur / une chercheuse.

La médecine : la pression ; la fréquence ; la mémoire ; un cerveau ; l'humeur.

un rouage - chacune des pièces d'une machine, d'un appareil horaire ; chaque élément d'un organisme, considéré dans sa participation au fonctionnement de l'ensemble.

Activité 3 :



Deuxième écoute : répondez aux questions du quiz.

1. Cet extrait parle du prix Nobel :

- de physique.
- de médecine et de physiologie.
- de chimie.

2. Les trois lauréats sont des chercheurs :

- américains.
- australiens.
- canadiens.

3. Leurs recherches concernent :

- la fécondation in vitro chez les êtres humains.
- le rythme biologique des êtres humains.
- la régulation du cholestérol chez les êtres humains.

4. À quoi est comparé le rythme biologique ?

- à une horloge
- à une batterie
- à un chronomètre

5. À quoi sert-il ?

- à éviter les excès.
- à équilibrer notre alimentation.
- à régler notre vie biologique.

6. Que signifie le mot souligné ?

« Rosbah, Hall et Young ont exploré la mécanique de notre horloge interne. »

- le développement
- le fonctionnement
- l'adaptation

7. Cette mécanique est fixée sur une période de :

- 4 heures.
- 24 heures.
- 48 heures.

8. Notre horloge biologique règle :

- nos besoins en sommeil et en nourriture,
- nos sentiments amoureux,
- la pression artérielle,
- la fréquence cardiaque,
- nos émotions,
- la température du corps.

9. Quelles autres activités biologiques sont rythmés par cette horloge ?

- la réflexion
- l'humeur
- l'intelligence
- la mémoire

10. « L'horloge est nichée dans notre cerveau [...] » : que signifie cette phrase ?

- L'horloge a des effets sur notre cerveau.
- Elle se trouve dans le cerveau.
- Elle n'a pas de lien avec le cerveau.

11. « [...] et ses rouages sont complexes. » : que signifie cette phrase ?

- son rythme est rapide.
- sa forme est indéfinissable.
- son mécanisme est compliqué.

12. Les chercheurs américains ont découvert un gène qui contrôle le rythme biologique sur :

- une souche.
- une mouche.
- un rat.

13. Que signifie le mot souligné ?

« Ce gène agit sur une protéine qui s'accumule dans la cellule au cours de la nuit puis est désagrégée pendant le jour. »

- accentuée
- dissoute
- troublée

14. Si nous négligeons notre horloge interne, « les effets peuvent être délétères. » : que signifie cette phrase ?

- On ne risque rien.
- Les conséquences sont positives.
- On se met en danger.

15. Les personnes qui travaillent de nuit :

- ont plus de chance de rester en bonne santé.
- ont plus de chance de tomber malade.



Quelle expression pouvez-vous compléter à côté des appareils permettant de mesurer le temps ?
un

Activité 4 :



❖ Médecine : à la recherche des gènes de l'horloge biologique

Le prix Nobel de médecine a été attribué cette année à trois chercheurs américains (Jeffrey C. Hall, Michael Rosbash et Michael W. Young) pour leurs travaux sur l'horloge biologique, qu'on appelle le « rythme circadien », qui règle le rythme biologique des êtres vivants.

Le terme « *circadien* » vient du latin *circa*, « autour », et *dies*, « jour », et signifie littéralement cycle qui dure « environ un jour ».

Observés chez de nombreuses espèces, les origines et le fonctionnement de ce cycle sont longtemps restés inconnus. Les travaux de ces trois chercheurs ont permis, en 1984, d'identifier le premier gène impliqué dans la gestion de cette horloge interne. Un second gène important sera découvert en 1994 par Michael Young. Depuis, les recherches sur le rythme circadien ont grandement amélioré notre compréhension de l'horloge interne des êtres multicellulaires.

Le rythme circadien est le processus biologique qui régule le comportement des cellules selon les paramètres de la journée. Il permet aux organismes de s'adapter notamment à l'alternance entre le jour

et la nuit et d'anticiper la variation de la lumière au lieu de simplement y réagir. Considéré comme un rouage majeur du fonctionnement de la vie terrestre, le rythme circadien a également permis d'améliorer certains traitements médicaux en constatant qu'ils étaient plus efficaces à certaines périodes de la journée. A contrario, plusieurs études ont montré qu'un rythme perturbé aggravait les risques pour la santé, et notamment les risques de cancer.

❖ **Physique**

Le prix Nobel de physique a été attribué à Rainer Weiss, Barry C. Barish et Kip S. Thorne pour des contributions décisives au détecteur Ligo et l'observation des ondes gravitationnelles.

❖ **Chimie**

Le prix Nobel de chimie a été attribué à Jacques Dubochet, Joachim Frank et Richard Henderson pour le développement de microscopie cryo-électronique pour la détermination de la structure à haute résolution des biomolécules en solution.



Transcription de l'enregistrement

Sylvie Berruet :

Le coup d'envoi de la saison des prix Nobel a été donné aujourd'hui avec le prix de médecine et de physiologie.

Gilles Moreau :

Prix décerné à trois chercheurs américains : ils ont été récompensés pour leurs recherches sur le rythme biologique des êtres vivants.

Cela concerne notre importante horloge interne, qui régule nos journées et nos nuits.

Explications de Valérie Cohen.

Valérie Cohen :

Les lauréats du Nobel, Rosbash, Hall et Young ont exploré la mécanique de notre horloge interne. Une horloge calée sur 24 heures et qui nous permet de nous adapter aux différents moments du jour et de la nuit.

Ainsi, ce rythme biologique régule nos besoins en sommeil et en nourriture ; il ajuste aussi la pression artérielle, la fréquence cardiaque, la température du corps durant ces périodes. Même l'humeur et la mémoire battent quelque peu au rythme de cette pendule. L'horloge est bien sûr nichée dans notre cerveau, et ses rouages sont complexes. À partir d'expériences sur la mouche, les 3 scientifiques américains ont réussi à isoler un gène contrôlant le rythme biologique. Ce gène agit sur une protéine qui s'accumule dans la cellule au cours de la nuit, puis est désagrégée pendant le jour. Un mécanisme commun à tous les organismes multicellulaires.

Notre montre intérieure n'a pas encore dévoilé tous ses secrets. Mais l'on sait que lorsqu'elle est malmenée, les effets peuvent être délétères. Ainsi, les personnes travaillant la nuit ont plus de risque de développer des problèmes de santé.

Le tic-tac de notre horloge n'a pas fini de défier les chercheurs !

Extrait du *Journal en français facile* du 02/10/2017



Sources bibliographiques et autres :

<https://www.franceculture.fr/le-prix-nobel-2017-souligne-comment-l-economie-depend-de-l-humain>

http://www.lemonde.fr/les-decodeurs/article/2017/10/09/qui-sont-les-laureats-des-prix-nobel-2017-et-qu-ont-ils-fait_5198518_4355770.html

<https://savoirs.rfi.fr/fr/apprendre-enseigner/sciences/cest-parti-pour-les-prix-nobel/1>

Français pour les étudiants en sciences 3, cours 5

Mgr. Daniela Veškrnová

PRIX

LA SEMAINE DES NOBEL 2017



- Lauréat(s) 2017
- Dernier lauréat français
- Lauréat(s) 2016



Lundi 2 octobre
Médecine

- Jeffrey C. Hall (États-Unis)
- Michael Rosbash (États-Unis)
- Michael W. Young (États-Unis)
- Yoshinori Ohsumi (Japon)
- Jules Hoffmann (2011)



Mardi 3 octobre
Physique

- Rainer Weiss (États-Unis)
- Barry C. Barish (États-Unis)
- Kip S. Thorne (États-Unis)
- David J. Thouless (Roy.-Uni)
- F. Duncan M. Haldane (Roy.-Uni)
- J. Michael Kosterlitz (Roy.-Uni)
- Serge Haroche (2012)



Mercredi 4 octobre
Chimie

- Jacques Dubochet (Suisse)
- Joachim Frank (États-Unis)
- Richard Henderson (Roy.-Uni)
- Jean-Pierre Sauvage (France)
- James Fraser Stoddart (Roy.-Uni)
- Bernard L. Feringa (Pays-Bas)



Jeudi 5 octobre
Littérature

- Kazuo Ishiguro (Roy.-Uni)
- Bob Dylan (États-Unis)
- Patrick Modiano (2014)



Vendredi 6 octobre
Paix

- ICAN (campagne internationale pour l'abolition des armes nucléaires)
- Juan Manuel Santos (Colombie)
- Médecins sans frontières (1999)



Lundi 9 octobre
Économie

- Richard H. Thaler (États-Unis)
- Oliver Hart (États-Unis, Roy.-Uni)
- Bengt Holmström (Finlande)
- Jean Tirole (2014)

Source: Fondation Nobel

VISACTU