

Unité 3: Système circulatoire



SECTION 4: LES DÉSDORDRES ET TECHNOLOGIES

Résultats d'apprentissage



- Biology 11 requires that a minimum of two (2) of the following five body systems be investigated in detail—circulatory, respiratory, digestive, excretory, and immune systems.
- design and perform experiments, identifying specific variables, to investigate how body systems work based on scientific understandings; analyze and report how natural and technological systems have developed and improved over time, including organ transplants; explain how different plant and animal systems maintain homeostasis; identify and describe the role of chemicals, including elements, compounds, biochemicals, and water on the structure and function of various body systems; identify and predict the impact of viruses, diseases, and environmental factors on the homeostasis of an organism and propose alternate solutions

La régulation thermique



- Les animaux peuvent être divisés en deux catégories:
 - Homéothermes
 - ✦ Homéo (même)/ therme (température)
 - ✦ Animaux à sang chaud
 - ✦ Ils utilisent le métabolisme cellulaire pour récupérer la chaleur qui y est produite et la faire circuler dans l'organisme.
 - Poïkilothermes
 - ✦ Animaux qui ne peuvent pas récupérer la chaleur produite par le métabolisme cellulaire.
 - ✦ Animaux à sang froid

Les principes de thermorégulation



- La température interne: 37,5 °C
- Plus la différence de température est grande entre deux surfaces, plus l'échange sera grand.
- Dans les vaisseaux sanguins qui irriguent la peau: plus l'affluence en sang est grand plus la perte de chaleur sera importante.

Les mécanismes de thermorégulation



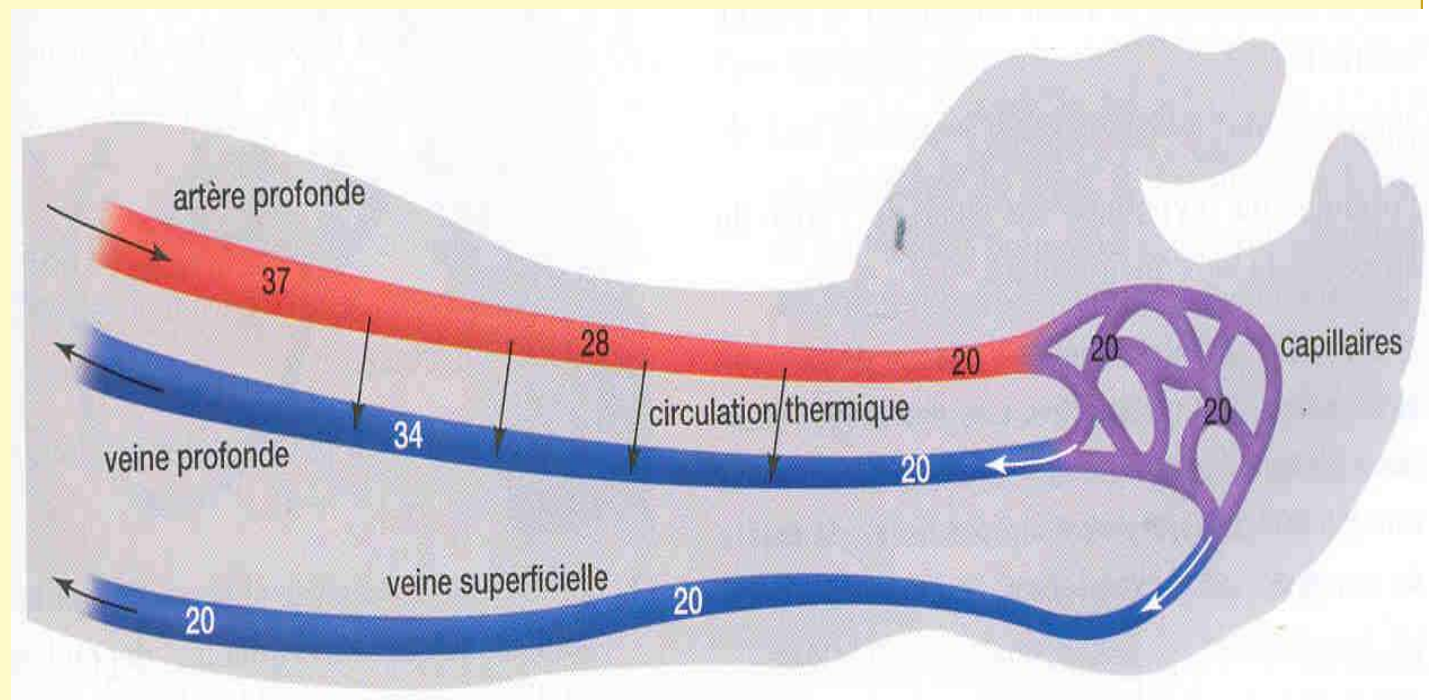
- **La vasoconstriction:**
 - Contraction des vaisseaux sanguins dans les extrémités.
 - ✦ Diminution de l'afflux sanguin pour minimiser les pertes thermiques.
- **La vasodilatation:**
 - Dilatation des vaisseaux sanguins dans les extrémités.
 - ✦ Augmentation de l'afflux sanguin pour maximiser les pertes thermiques.

Les mécanismes de thermorégulation



- **L'échange thermique à contre courant:**
 - Le sang provenant du centre du corps dans les artères réchauffera le sang revenant des extrémités et donc, plus froid.

Thermorégulation



La tension artérielle



- La tension artérielle est la poussée que le sang effectue sur la paroi des artères.
 - Elle est maximale immédiatement après l'éjection du sang par le ventricule gauche.
 - ✦ Pression systolique
 - Elle est minimale juste avant une nouvelle contraction.
 - ✦ Pression diastolique.
 - La pression se mesure avec l'aide d'un bracelet et d'un manomètre.
 - ✦ Pression normale : 120/80

L'hypertension



- État dans laquelle les artères sont soumises à une pression supérieure à ce qu'elle devrait.
- 20% des habitants de l'Amérique du Nord souffre de l'hypertension.
- Femme: 160/95
- Homme: 130/90 (<45 ans); 140/95 (>45 ans)
- Causes:
 - Durcissement des artères et perte de leur élasticité par un régime trop grand en cholestérol.
 - Trop grand volume d'eau dans le sang causé par un régime trop riche en sel.
 - Génétique



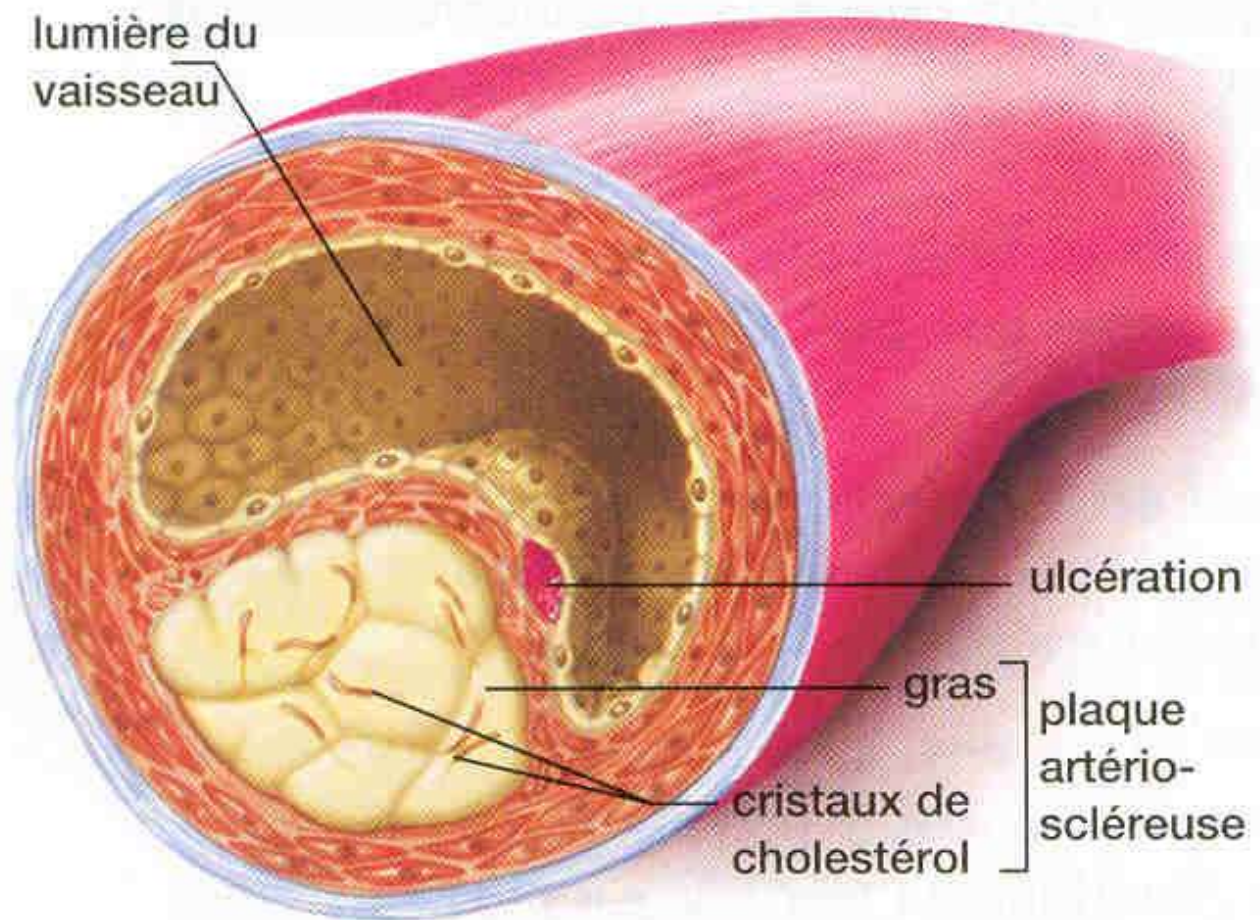
Tensiomètre

L'artériosclérose



- Dépôt de substances grasses sous la couche épithéliale.
- Possibilité de blocage de l'artère.
- Si la plaque endommage des plaquettes, possibilité de formation d'un caillot dans l'artère qui pourrait obstruer un vaisseau du cerveau, des poumons ou du cœur
 - Cerveau: Accident vasculaire cérébral
 - Poumons: Embolie pulmonaire
 - Cœur: Infarctus

Artériosclérose



Les interventions chirurgicales pour rétablir la circulation

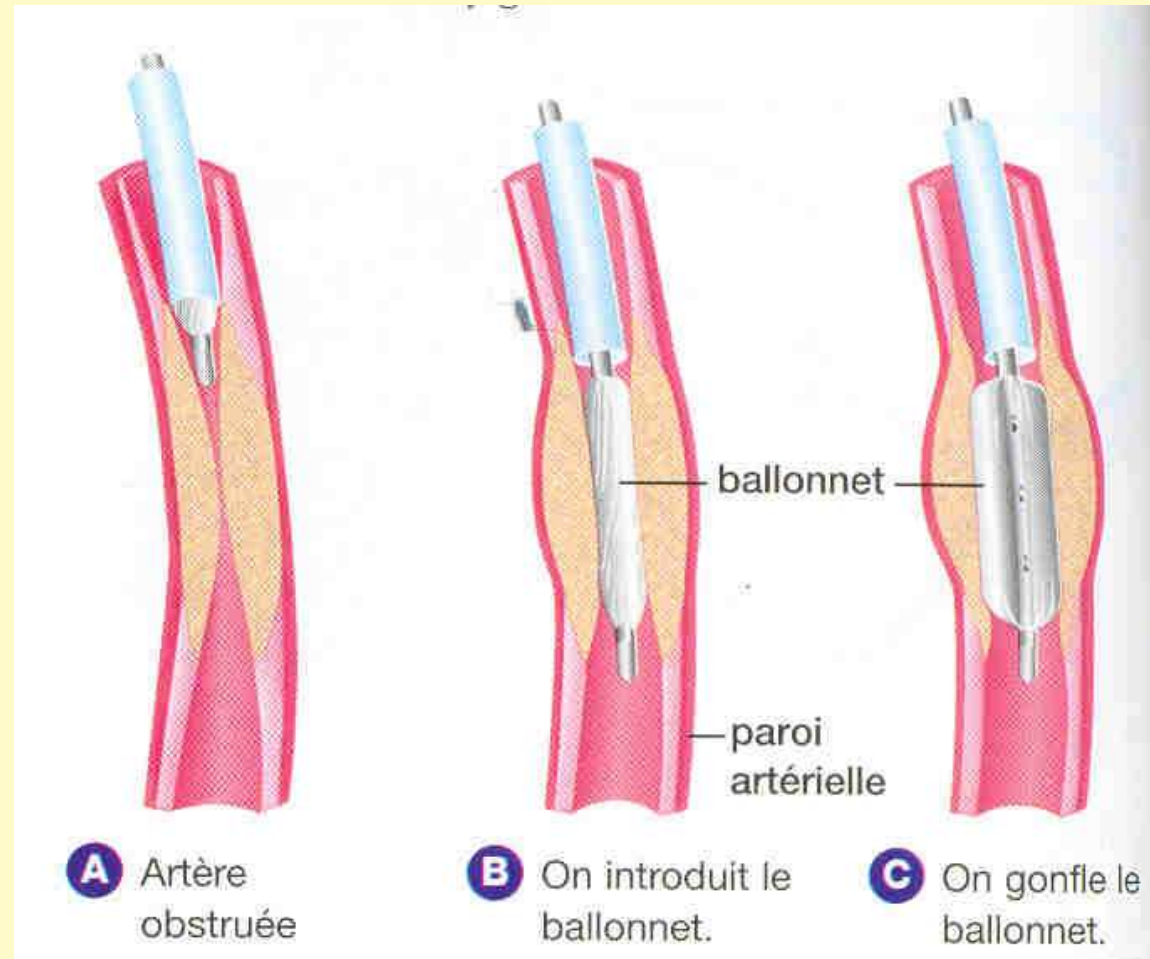


- **Angioplastie**
 - Insertion d'un tube que l'on gonfle pour forcer l'ouverture de l'artère.
- **Pontage coronarien**
 - Utilisation de vaisseaux sanguins pour rétablir la circulation à l'intérieur du cœur.

L'angioplastie



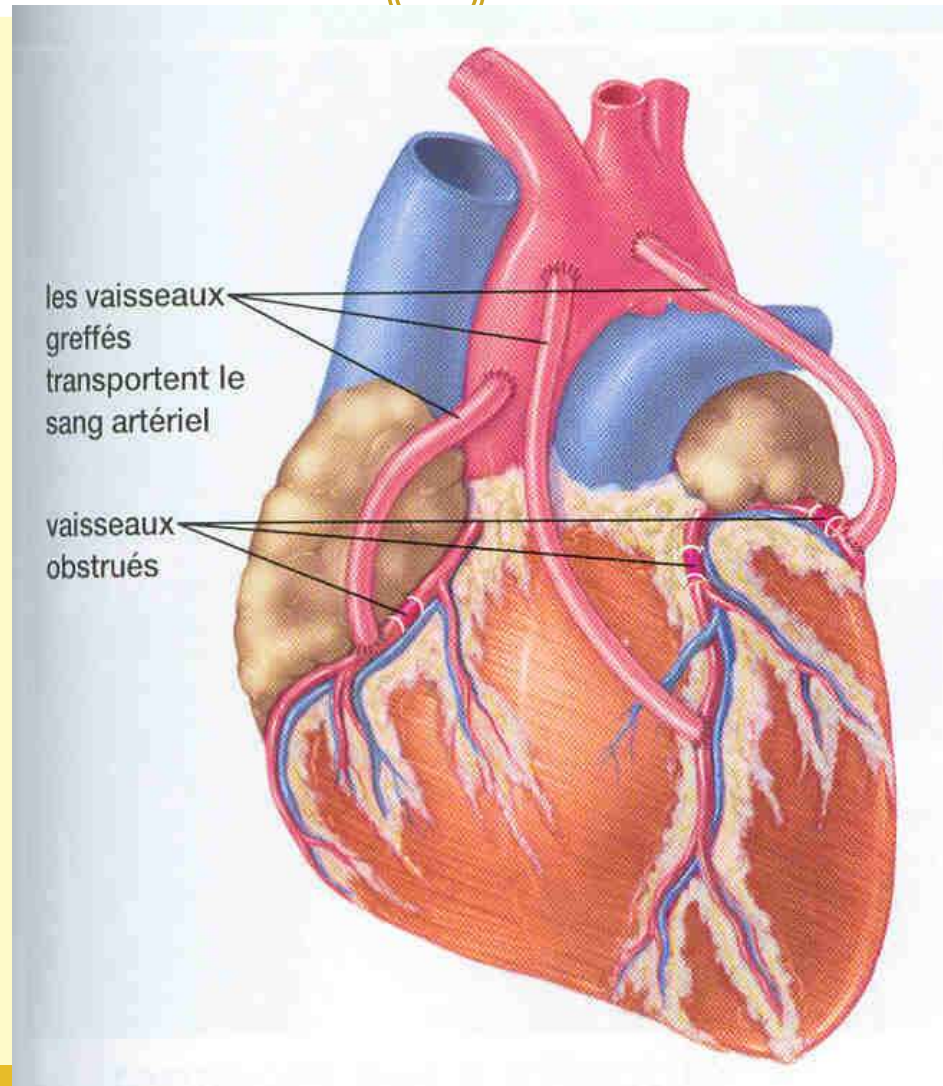
<https://www.youtube.com/watch?v=e13TGGccvT4>



Le pontage coronarien



<http://www.webmd.com/heart/video/coronary-bypass>



Travail



- **Lecture**
 - Pages 314-319
- **Questions**
 - 1) Explique la différence entre homéotherme et poïkilotherme.
 - 2) Explique un angioplastie.
 - 3) Explique un pontage Coronarien
 - 4) Explique l'artériosclérose.
 - 5) Explique 2 causes de l'hypertension
 - 6) Explique 3 façons que ton système circulatoire maintien la température (thermorégulation).
- **Feuille de travail**
 - Transplantation Cardiaque