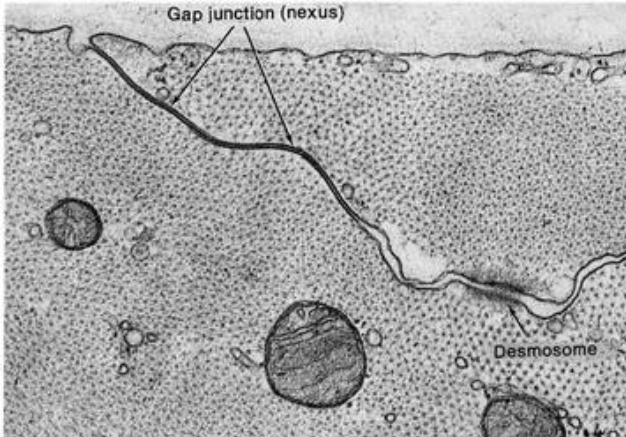


TP B7 – La circulation sanguine

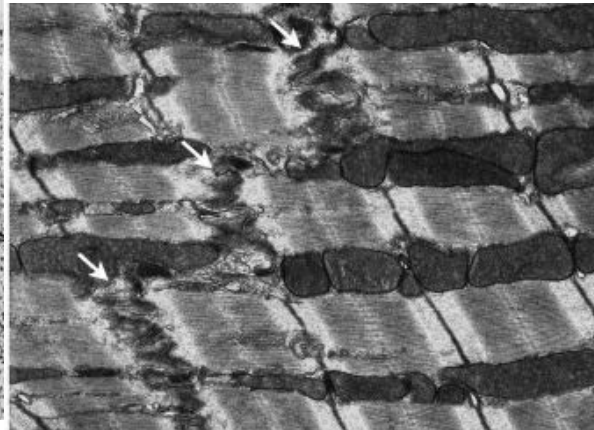
I. Organisation fonctionnelle du cœur

2. Observation microscopique de cellules du myocarde

b. Observation d'images au MET



Document 1: Des cellules musculaires de cœur de chat observées au MET



Document 2: Un muscle strié cardiaque humain observé au MET

➤ **Identifiez des structures reconnaissables sur ces images.**

Image de gauche : on identifie des mitochondries, abondantes dans un muscle qui produit beaucoup d'ATP pour la contraction. On identifie aussi des jonctions, légendées : les jonctions gap, permettant à la dépolarisation de se transmettre de cellules en cellules, et assurant une contraction synchrone du myocarde, et des desmosomes, qui assurent la cohésion mécanique du tissu, soumis à des efforts importants. Les nombreuses ponctuations, très régulières, correspondent au cytosquelette extrêmement organisé des sarcomères, vus en coupe transversale.

Image de droite : on distingue les sarcomères, comme dans la CMSS, responsables de la contraction. Les flèches indiquent des jonctions entre deux cellules adjacentes, jonctions cependant difficiles à identifier ici. On voit également une grande abondance de mitochondries, qui occupent ici environ 1/4 de l'image, ce qui est considérable.

III. La pression artérielle

2. Simulations

Divers logiciels existent, qui permettent de simuler des expériences de physiologie cardiovasculaire. Parmi ceux-ci, le logiciel Regulpa permet de simuler la coupure d'un nerf et sa stimulation, pour visualiser la réponse du cœur en terme de fréquence. Il est développé par un professeur de SVT de l'académie de Nice, Philippe Cosentino, et disponible gratuitement au téléchargement (sur Windows uniquement) à ce lien :

https://www.pedagogie.ac-nice.fr/svt/productions/flash/regulpan/regulpan_exe.zip

➤ **Réalisez plusieurs simulations, et vérifiez que vous savez les expliquer en exploitant ce que vous savez du baroréflexe.**

Le logiciel Rat Cardiovascular System permet de tester sur un rat virtuel normal ou décérébré l'action de diverses hormones ou neurotransmetteurs. Les données affichées sont la pression artérielle (ABP = *arterial blood pressure*), la pression dans le ventricule gauche (LVP = *left ventricle pressure*), la pression veineuse (VBP = *veinous blood pressure*), la force de contraction cardiaque (HF = *heart force*) et la fréquence cardiaque (HR = *heart rate*).

Pour ce logiciel, vous pouvez le télécharger : <https://github.com/johndempster/RatCVS/releases/tag/V3.3.7>

- **Réalisez plusieurs simulations, et cherchez à retrouver ce que vous savez sur l'adrénaline, la noradrénaline et l'acétylcholine.**
- **Formulez des hypothèses sur le mode d'action de telle ou telle substance ayant une incidence sur le cœur ou le système vasculaire.**