

Électricité et médecine

Le cerveau et le cœur produisent, lors de leur activité, des tensions électriques variables. Ces variations de tension peuvent être enregistrées grâce aux propriétés conductrices du corps humain. L'étude de ces tensions nous renseigne sur le fonctionnement de ces organes.



Doc 1 Réalisation d'un électrocardiogramme.

L'électrocardiogramme

► Le cœur produit des tensions électriques de l'ordre du millivolt. Pour étudier le fonctionnement électrique du cœur, il faudrait en principe planter des électrodes à sa surface. Mais il suffit de placer les électrodes aux poignets, aux chevilles et sur la peau du thorax, car le corps humain est conducteur (Doc. 1). Les courbes de variation de ces tensions, observées sur un écran ou enregistrées, constituent l'électrocardiogramme (Doc. 2).

► Cet examen, rapide (moins de cinq minutes) et indolore, permet de détecter des troubles du rythme cardiaque sans entraîner la moindre contrainte pour le malade.



Doc 2 Un électrocardiogramme.

L'électroencéphalogramme

► De même, le cerveau produit des tensions électriques de l'ordre du microvolt. L'électroencéphalogramme est l'enregistrement de ces tensions, au moyen d'électrodes placées sur la surface du cuir chevelu (Doc. 3).

► L'électroencéphalogramme est essentiellement utilisé pour étudier le sommeil et l'épilepsie.



Doc 3 Réalisation d'un électroencéphalogramme.

QUESTIONS

I. As-tu bien compris le texte ?

- 1 Quelle est la grandeur électrique enregistrée dans un électrocardiogramme et un encéphalogramme ?
- 2 Quels sont les organes qui produisent les tensions électriques enregistrées lors :
 - a. d'un électrocardiogramme ?
 - b. d'un électroencéphalogramme ?

II. Sais-tu expliquer ?

- 3 Pourquoi peut-on enregistrer ces tensions avec des électrodes placées sur la peau ?