

KIN 2000

INTÉGRATION PERCEPTIVOMOTRICE

ROBERT RIGAL

Préambule

- Ce cours de trois crédits va vous permettre d'acquérir les notions neurophysiologiques de base qui servent directement à expliquer et à comprendre les phénomènes de l'intégration perceptivomotrice chez l'humain.

Préambule

- Ces connaissances portent sur:
- l'intégration des perceptions visuelles, auditives et somesthésiques et
- sur le contrôle du mouvement et elles sont essentielles à toute personne qui a pour fonction:
 - d'assurer l'éducation motrice de l'enfant,
 - de faire apprendre des mouvements spécifiques,
 - de maintenir l'habileté motrice chez des personnes ayant des déficiences motrices particulières, les personnes âgées et les athlètes de haut niveau.

Descripteur du cours

- Étude de la neurophysiologie du mouvement humain: organisation anatomique et fonctionnelle du système nerveux humain en fonction du contrôle de l'activité motrice.
- Maturation et plasticité du système nerveux.
- Codage de l'information provenant des extérocepteurs (visuels, auditifs, somesthésiques) et des propriocepteurs lors de l'exécution de mouvements contrôlés et balistiques dans les activités physiques.

Descripteur du cours

- Fonctions motrices de la moelle épinière, du tronc cérébral, du cervelet, des noyaux gris de la base et du cortex dans les mouvements réflexes et volontaires.
- Prise d'information, intégration perceptivomotrice et action motrice: application à la locomotion et à la préhension chez l'humain.
- Cours théoriques et laboratoires (45heures + 15 heures).

Objectifs du cours

- 1° acquérir les connaissances élémentaires sur l'organisation anatomique et physiologique du système nerveux associées au contrôle de la motricité;
- 2° comprendre et savoir analyser les mécanismes inhérents à l'organisation et à l'interrelation de la sensibilité et de la motricité chez l'humain;

Objectifs du cours

- 3^o être apte à appliquer ces connaissances à la mise en place d'activités physiques adaptées aux caractéristiques des populations visées;
- 4^o être capable d'observer et de mesurer certaines composantes du fonctionnement du système nerveux central lors de tâches perceptivomotrices.

Organisation du cours

Livre de référence:

Rigal, R. (2002). *Motricité humaine. Fondements et applications pédagogiques. Tome 1 Neurophysiologie perceptivomotrice*, Québec, Presses de l'Université du Québec, 3e éd. (disponible à la COOP-UQAM).

Organisation du cours

●Thèmes des cours

1. Les éléments de base du système nerveux: le neurone
 - organisation et classification des neurones
 - les cellules gliales
 - le potentiel de repos membranaire
 - le potentiel d'action
 - la conduction des potentiels d'action
 - la synapse (exemple: la jonction neuromusculaire): éléments présynaptiques et postsynaptiques, les neurotransmetteurs, les potentiels synaptiques excitateurs et inhibiteurs;
 - l'intégration synaptique: les réseaux neuronaux, sommation spatiale et temporelle

Organisation du cours

- **2. Structures du système nerveux central**

- le cortex cérébral
- les noyaux gris centraux
- les noyaux thalamiques
- le cervelet
- le tronc cérébral
- la moelle épinière
- les nerfs périphériques

Organisation du cours

- **3. Les récepteurs**

- classification, spécificité et transduction
- notions de champs récepteurs
- notions de psychophysique: seuils absolus et différentiels, relation intensité-perception

- **4. Système sensoriel somatique**

- mécanorécepteurs de la peau, nocicepteurs, thermorécepteurs et propriocepteurs
- afférences sensorielles primaires
- organisation sensorielle de la moelle épinière, voies des colonnes dorsales et du lemnisque médian, voie spinothalamique
- cortex somatosensoriel primaire, somatotopie corticale, colonnes corticales
- cortex pariétal postérieur
- plasticité du système somatosensoriel
- la douleur et son contrôle

Organisation du cours

- **5. Contexte de l'action: prises d'informations visuelles et auditives**

- l'espace visuel: l'image rétinienne, traitement parallèle (perception de la forme, du mouvement et de la couleur)
- perception de l'espace tridimensionnel et stéréopsie
- les voies ventrales et dorsales (Où?, Quoi? et Comment?)
- les informations auditives et la localisation spatiale

Organisation du cours

6. Équilibration et contrôle postural

- proprioception:
- récepteurs musculaires, cutanés, articulaires,
- récepteurs vestibulaires (accélérations angulaires: canaux semi-circulaires; accélérations linéaires: saccule et utricule)
 - statesthésie
 - kinesthésie
- les ajustements posturaux anticipatoires et réactionnels

Organisation du cours

- 7. Les actes moteurs élémentaires: réflexes médullaires
 - le motoneurone
 - le réflexe d'étirement: les fuseaux neuromusculaires, connexions et effets
 - le réflexe myotatique inverse: les organes tendineux de Golgi, connexions et effets
 - les réflexes cutanés (réflexes de flexion et d'extension croisée): connexions et effets
 - adaptation et plasticité des réflexes

Organisation du cours

- 8. Les mouvements rythmiques
 - les mouvements locomoteurs
 - les générateurs centraux de patrons locomoteurs
 - rôle des informations sensorielles dans le contrôle de la locomotion
- 9. Planification, exécution et contrôle des mouvements volontaires
 - boucles motrices intrahémisphériques et copies efférentes: rôles des noyaux gris centraux, du cervelet et des aires motrices
 - le système pyramidal
 - le système extrapyramidal

Organisation du cours

- **10. Les mouvements de pointage et de préhension**
 - les mouvements pluri-articulaires et leurs contraintes
 - rôle des structures corticales et sous-corticales

Organisation du cours

Évaluation (3 composantes):

- **1 - deux examens écrits (30% chacun); ils auront lieu le--;**
- **ils comprendront des questions à choix multiples et/ou à court développement.**

Organisation du cours

Évaluation:

- **2 - un examen oral (20%) portant sur l'identification de structures du système nerveux central sur des illustrations tirées du livre du cours; il aura lieu ? selon un calendrier à établir.**
