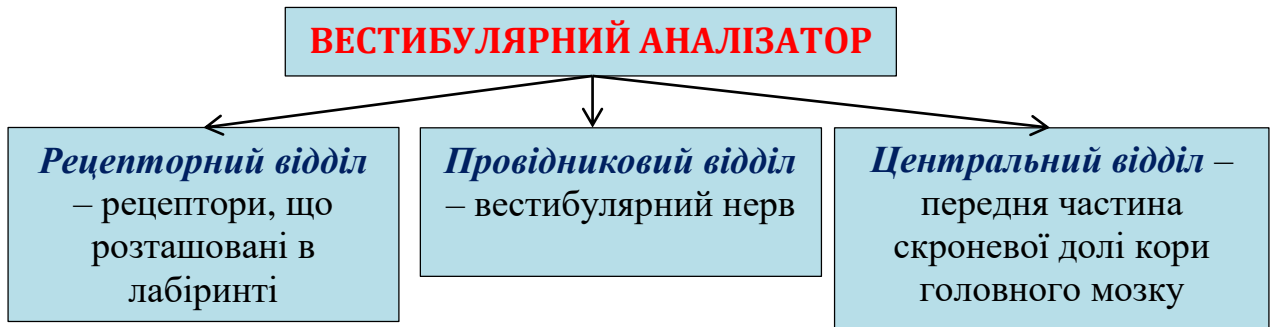


Розділ 8.8. ВЕСТИБУЛЯРНИЙ АНАЛІЗАТОР

ВЕСТИБУЛЯРНИЙ АНАЛІЗАТОР забезпечує так зване акселеративне почуття, тобто відчуття, що виникає при прямолінійному і обертальному прискоренні руху тіла, а також при змінах положення голови. Вестибулярному аналізатору належить провідна роль в просторовій орієнтації людини, збереженні його пози.



Периферичний відділ вестибулярного аналізатора представлений волосковими клітинами вестибулярного органу, розташованого в лабіринті піраміди скроневої кістки. Вестибулярний орган складається з трьох півколових каналів і присінка.

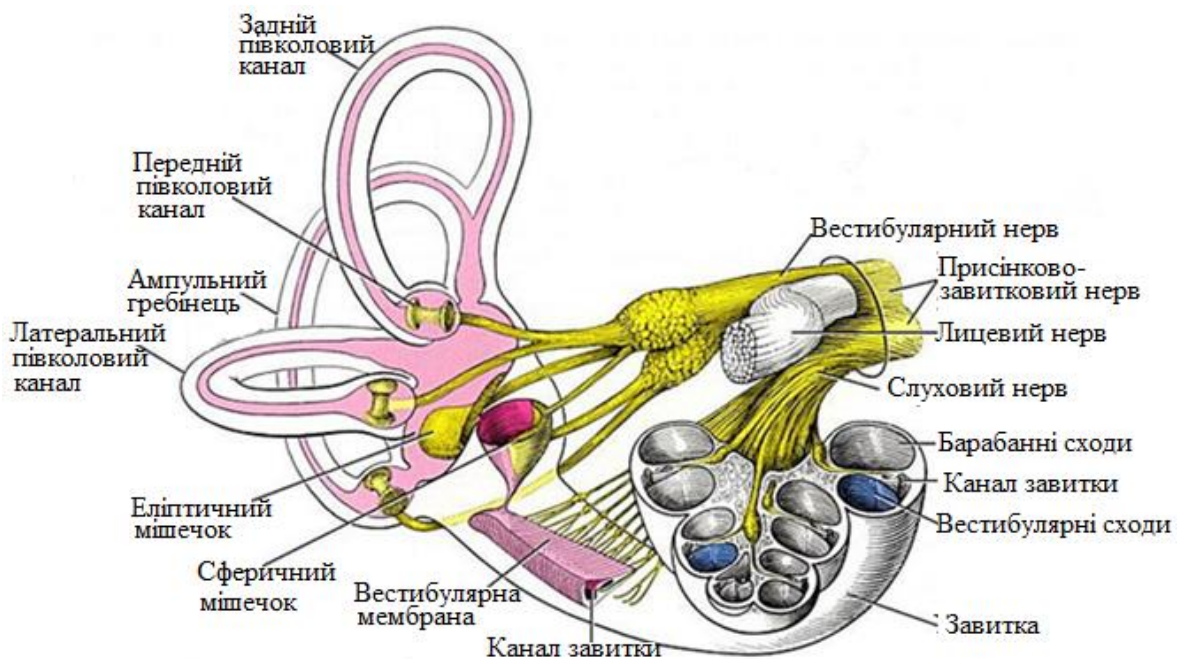
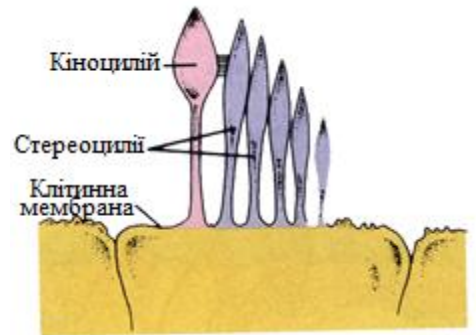


Рис. 1. Будова вестибулярного органу

Півколові канали розташовані в трьох взаємно перпендикулярних площинах: верхній, задній і горизонтальній. Присінок складається з двох мішечків – сферичного, розташованого ближче до завитки, і овального, розташованого ближче до півколових каналів. Один кінець кожного каналу має розширення, яке називається ампулою. Всі ці структури складаються з

тонких перетинок і утворюють перетинчастий лабіринт, всередині якого знаходиться ендолімфа. Навколо перетинчастого лабіринту і між ним і кістковим його футляром мається перилімфа. У кожному мішечку присінку є невеликі піднесення, що мають назву плями, а в ампулах півколових каналів – гребінці. Вони складаються з нейроепітеліальних клітин, що мають на вільній поверхні волоски (війки), які поділяються на дві групи: тонкі (їх багато) – стереоцилії і один більш товстий і довгий на периферії пучка – кіноцилій.



Рецепторні клітини присінку покриті желеподібної масою, завдяки вмісту в ній значної кількості кристалів карбонату кальцію вона отримала назву отолітової мембрани. В ампулах півколових каналів желеподібна маса не містить солей кальцію і називається листоподібною мембраною (купула). Волоски рецепторних клітин пронизують ці мембрани. Збудження волоскових клітин відбувається внаслідок ковзання мембрани по волосках, згинання волосків (стереоцилій) у бік кіноцилій.

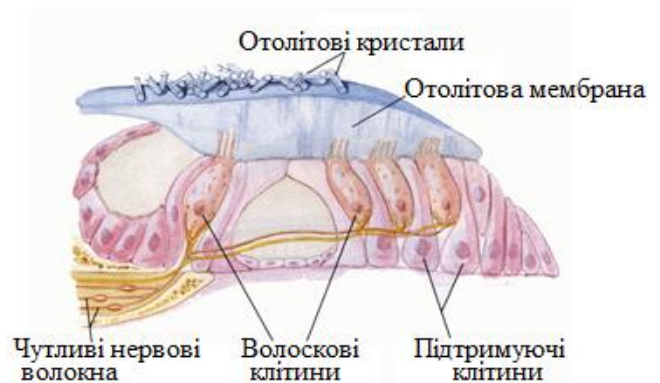
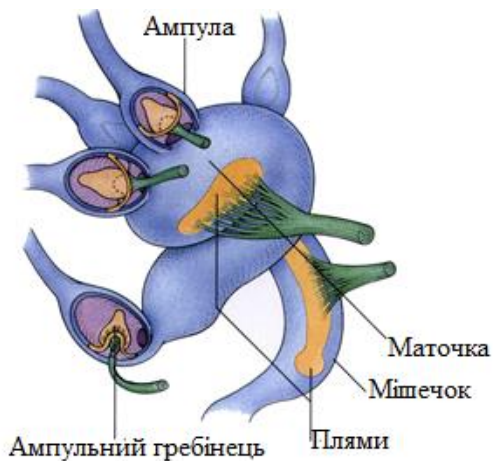
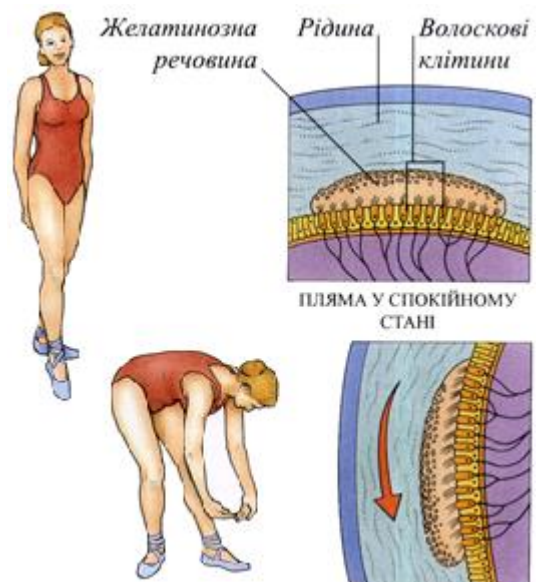
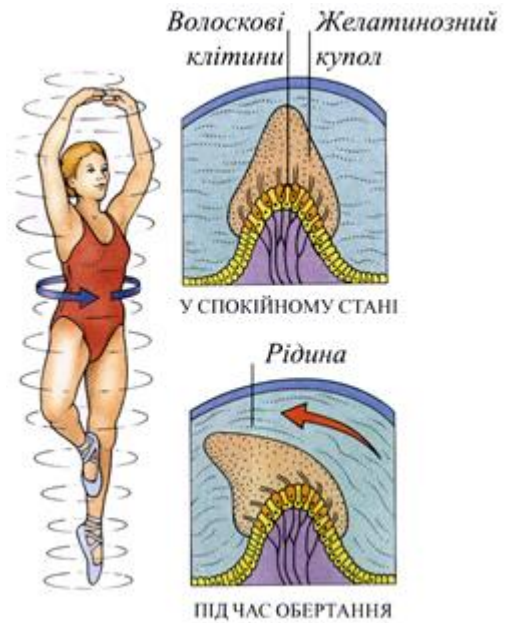


Рис. 2. Рецепторний апарат перетинчастого лабіринту

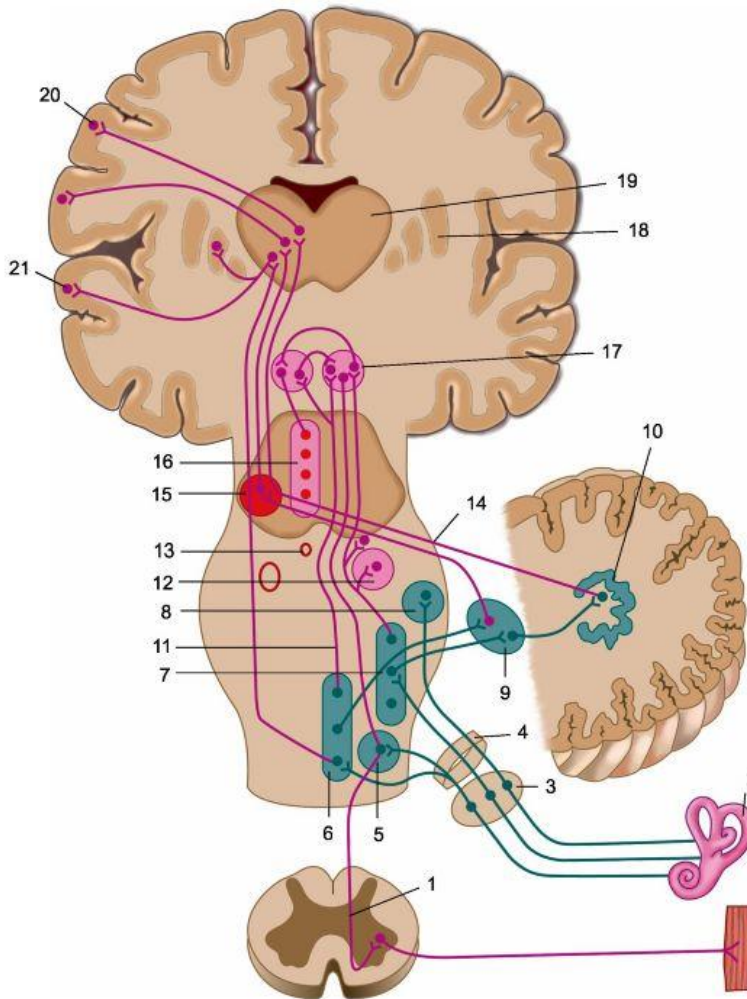
Для волоскових клітин присінку адекватними подразниками є прискорення або уповільнення прямолінійного руху тіла, а також нахили голови. Під дією прискорення отолітова мембрана ковзає по волосковій клітині, а при зміні положення голови змінює позицію по відношенню до них. Це викликає відхилення війок і виникнення збудження в рецепторних волоскових клітинах.



Для волоскових клітин півколових каналів адекватним подразником є прискорення або уповільнення обертального руху в якій-небудь площині. Оскільки півколові канали заповнені ендолімфою, що має таку ж щільність, як і купула ампул, лінійні прискорення не впливають на співвідношення війок і купули. При поворотах голови або обертанні тіла ендолімфа в них в силу своєї інерції в перший момент залишається нерухомою або потім рухається, але з іншою швидкістю, ніж півколові канали. Це викликає згинання війок рецепторів в купулі і збудження їх.



Провідниковий відділ.



Провідні шляхи імпульсів вестибулярної чутливості.

1 – присінково-спинномозковий шлях; 2 – півколові протоки; 3 – присінковий вузол; 4 – присінковий корінець; 5 – нижнє вестибулярне ядро; 6 – медіальне вестибулярне ядро; 7 – латеральне вестибулярне ядро; 8 – верхнє вестибулярне ядро; 9 – ядро шатра мозочка; 10 – зубчасте ядро мозочка; 11 – медіальний поздовжній пучок; 12 – ядро відвідного нерва; 13 – ретикулярна формація; 14 – верхня мозочкова ніжка; 15 – червоне ядро; 16 – ядро окорухового нерва; 17 – ядро Даркшевича; 18 – сочевице подібне ядро; 19 – таламус; 20 – кора тім'яної частки; 21 – кора скроневої частки великої півкулі мозку.

До рецепторів підходять периферичні волокна нейронів вестибулярного ганглія, розташованого у внутрішньому слуховому проході (перший нейрон). Аксони цих нейронів у складі вестибулярного нерва направляються до вестибулярних ядер довгастого мозку (другий нейрон).

Вестибулярні ядра довгастого мозку (верхнє – ядро Бехтерева, медіальне – ядро Швальбе, латеральне – ядро Дейтерса і нижнє – ядро Роллера) отримують додаткову інформацію по аферентним нейронам від пропріорецепторів м'язів або від суглобових зчленувань шийного відділу хребта. Ці ядра, де розташований другий нейрон вестибулярного аналізатора, тісно пов'язані з різними відділами ЦНС. Завдяки цьому забезпечуються контроль і управління ефекторними реакціями соматичного, вегетативного і сенсорного характеру. Третій нейрон розташований в ядрах зорового бугра, звідки збудження прямує в кору великих півкуль.

Центральний відділ вестибулярного аналізатора локалізується в скроневій області кори великого мозку.