

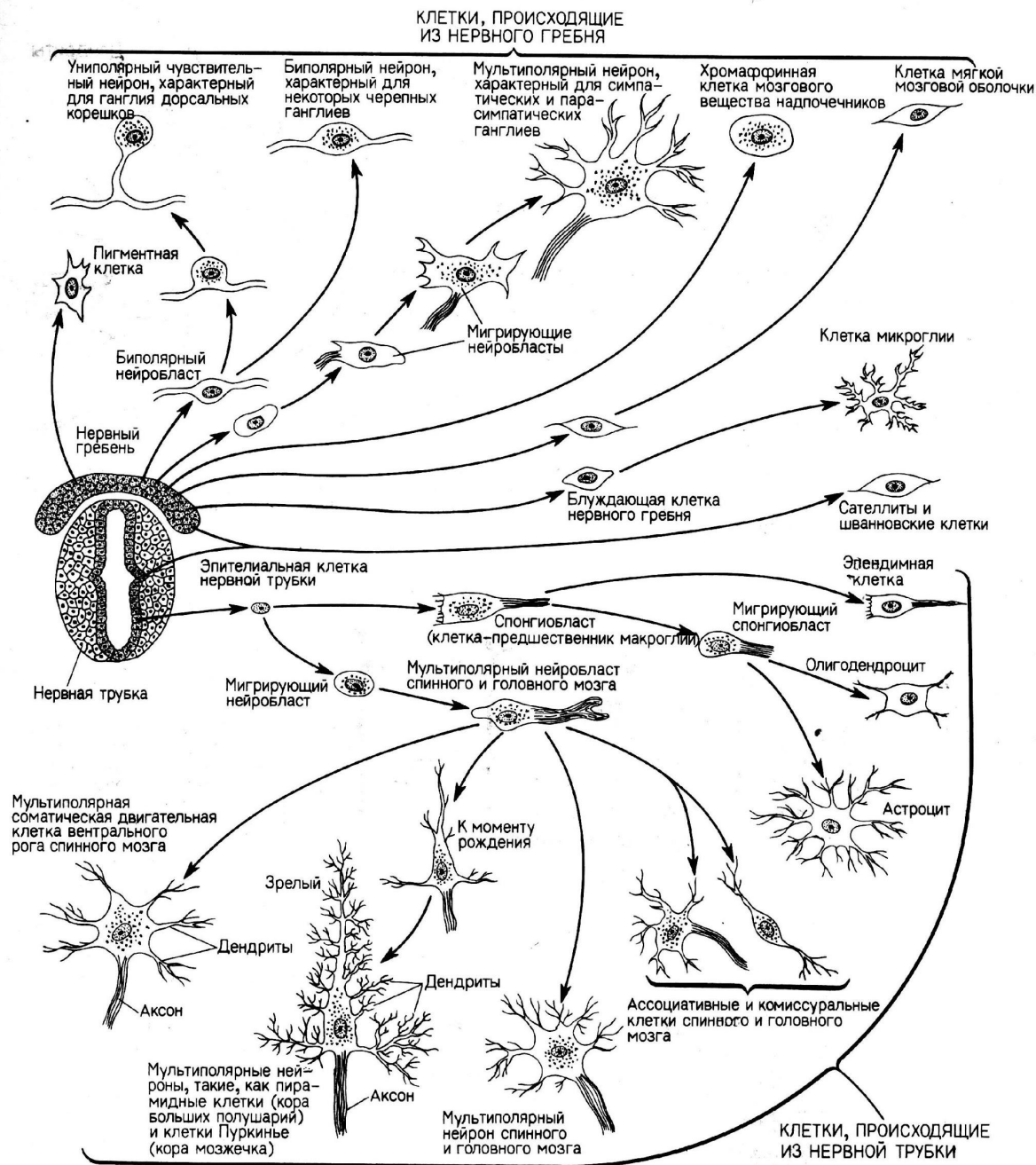
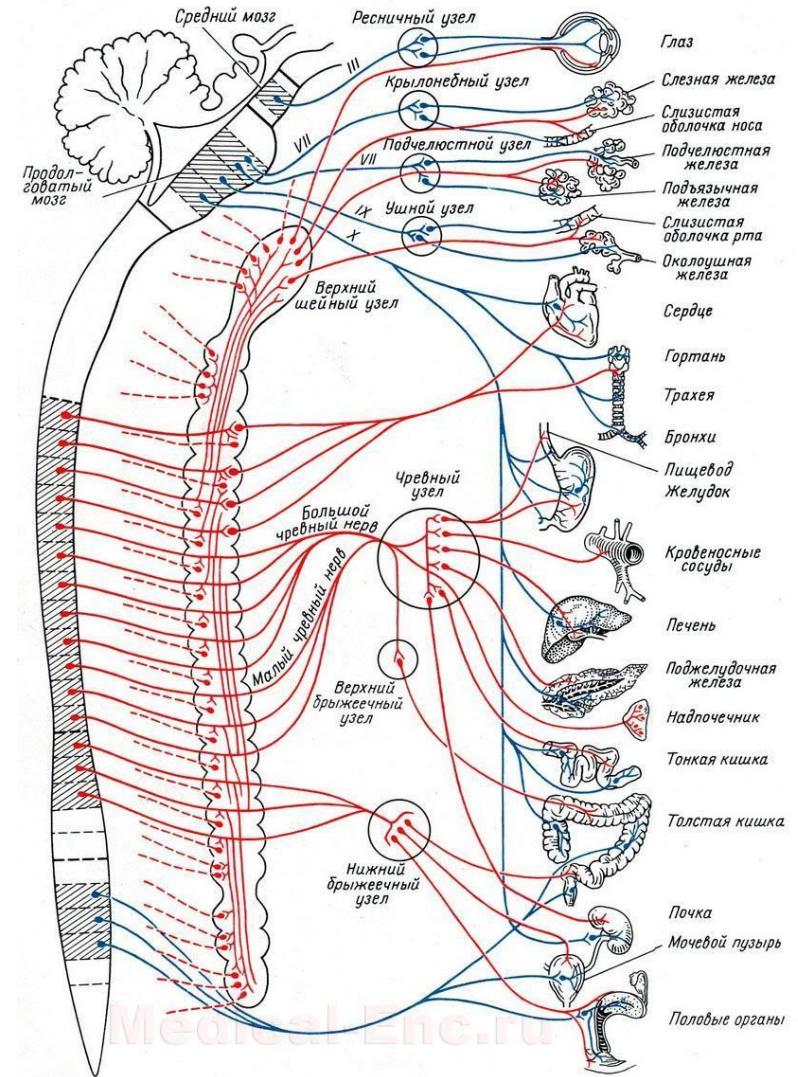
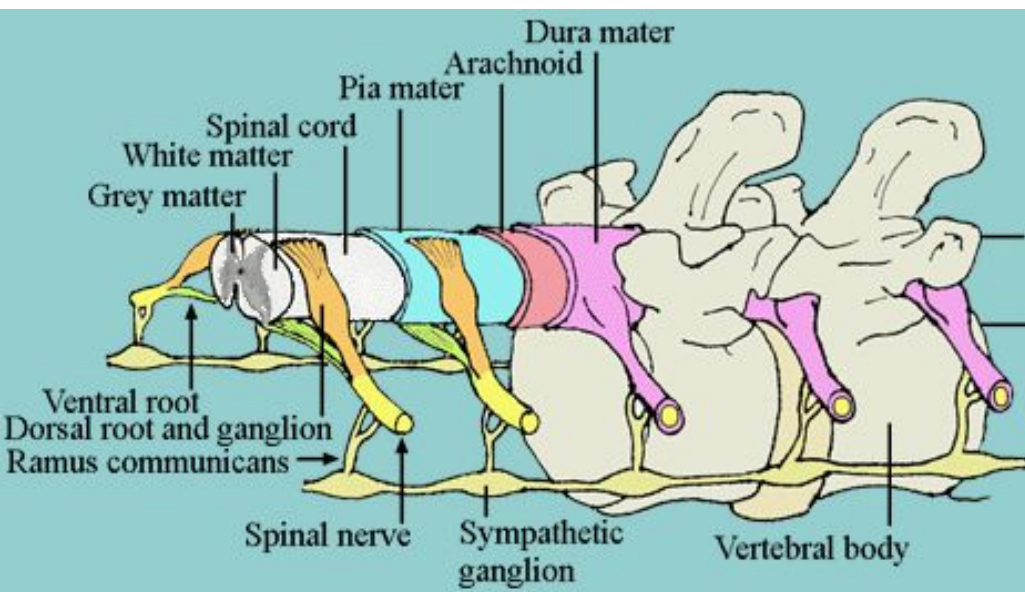


Рис. 5.19. Обобщенная схема, иллюстрирующая происхождение некоторых типов дифференцированных клеток нервной системы. (По Crelin, 1974.)

Основные производные нервного гребня

Пигментные клетки	Сенсорная нервная система	Вегетативная нервная система	Скелетная и соединительная ткань	Эндокринные железы
ТУЛОВИШНЫЙ ОТДЕЛ НЕРВНОГО ГРЕБНЯ (ВКЛЮЧАЯ ШЕЙНЫЙ ОТДЕЛ)				
Меланоциты	Спинальные ганглии	Симпатическая	Мезенхима спинного плавника у амфибий	Мозговое вещество надпочечника
Ксантофоры (эритрофоры)	Участие в ганглиях дорсальных корешков блуждающего нерва (X)	Верхний шейный ганглий	Стенки артериальных дуг	Клетки, продуцирующие кальцитонин
Иридофоры (гуанофоры) в кориуме, эпидермисе и производных эпидермиса		Превентеральные ганглии	Соединительная ткань паращитовидной железы	Клетки типа I каротидного синуса
		Паравентеральные ганглии		Парафолликулярные клетки щитовидной железы
		Мозговое вещество надпочечников		
		Парасимпатическая		
		Ремаков узел		
		Крестцовое сплетение		
		Висцеральные и кишечные ганглии		
	Некоторые опорные клетки Глия (олигодендроциты) Шванновские клетки Некоторые клетки мозговой оболочки			
ЧЕРЕПНОЙ ОТДЕЛ НЕРВНОГО ГРЕБНЯ				
Незначительное участие	Тройничный (V)	Парасимпатические ганглии	Большая часть висцеральных хрящей	
	Лицевой (VII) корешковый ганглий	Висцеральный	Передние черепные трабекулы	
	Языкоглоточный (IX) корешковый (верхний) ганглий	Решетчатый	Клетки, участвующие в образовании задних трабекул базальной мембраны паракордальных хрящей	
	Блуждающий (X) корешковый (яремный) ганглий	Клиновидноносовой Субмандибулярный	Одонтобласты	
		Ганглии внутренних органов	Головная мезенхима (покровные кости)	
	Опорные клетки			

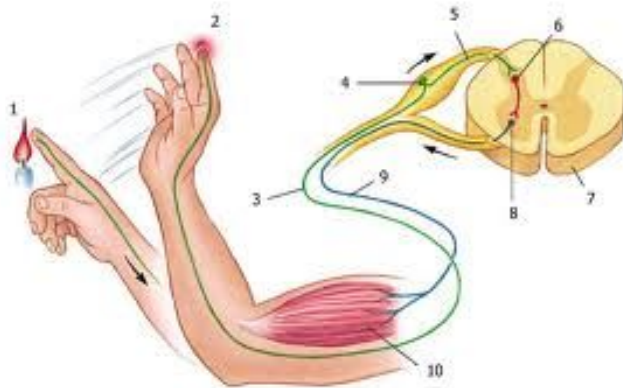
Периферическая нервная система



К ст. Вегетативная нервная система. Схема строения и связей вегетативной нервной системы (красный цвет — симпатические нервные клетки и волокна, синий — парасимпатические).

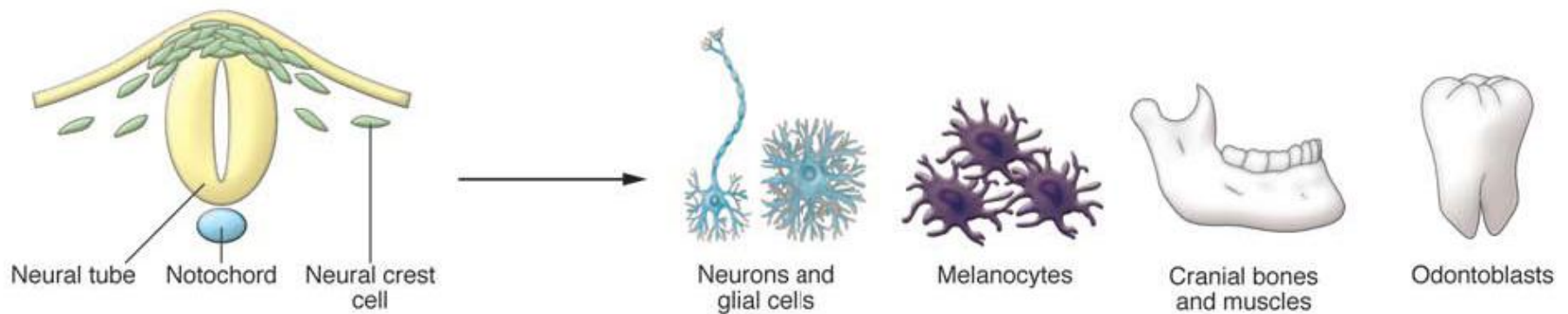
симпатическая: симпатические стволы по обе стороны позвоночника, нейроны — адренэргические, медиатор — адреналин

и парасимпатическая, краниосакральный отдел (краниальная область и крестцовая), нейроны — холинэргические, медиатор — ацетилхолин



Эпителиально-мезенхимный переход при формировании производных нервного гребня

B Neural crest EMT



**Сроки выселения материала НГ вдоль передне-задней
оси у куриных зародышей:**

Ст. 9 (7 пар сомитов, 29-33 ч) - граница *prosencephalon* и *mesencephalon*

Ст. 11 (13 пар сомитов, 40-45 ч) - *mes/met*

Ст. 13 (19 пар сомитов, 48-52 ч) - *met/myelen*,

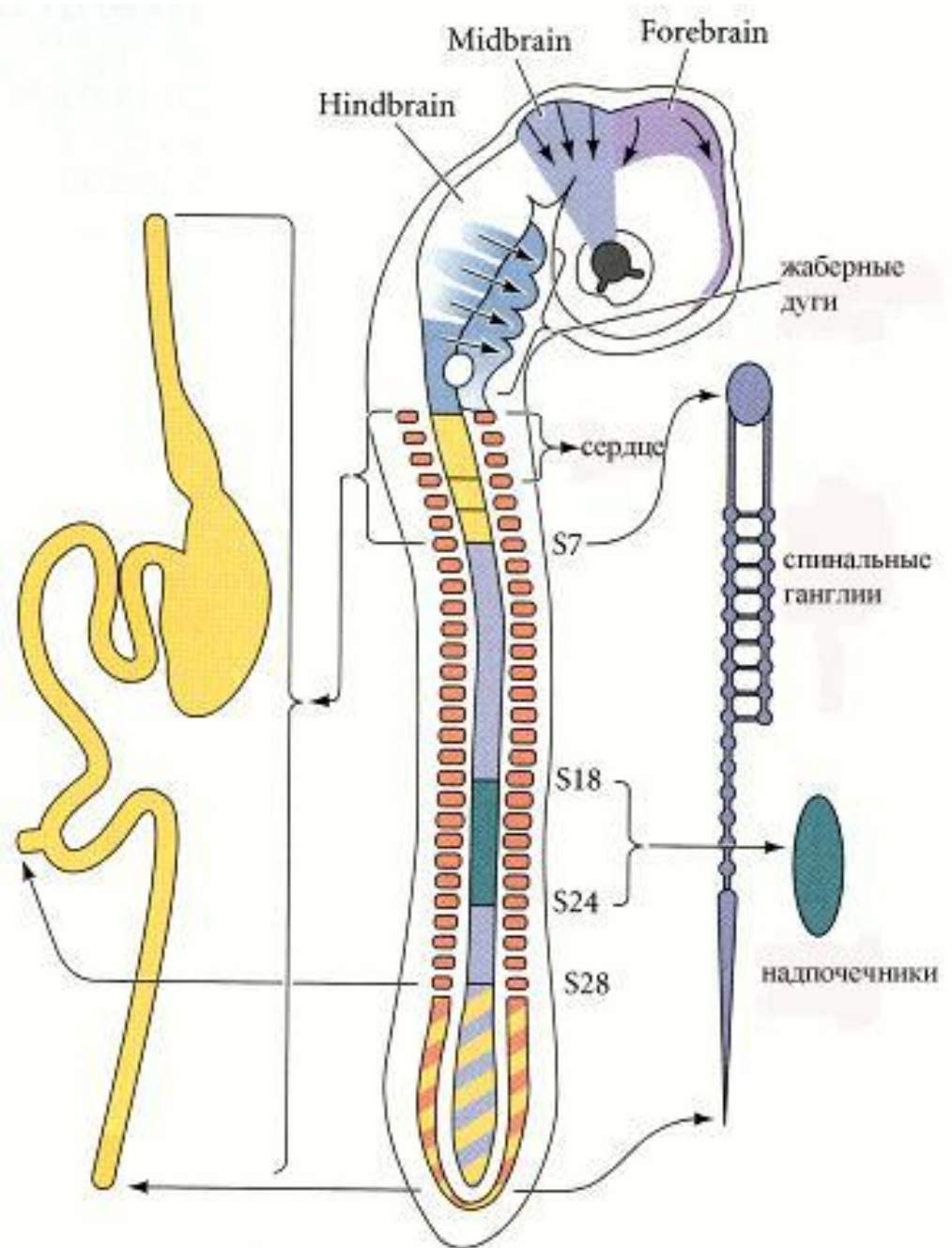
потом вдоль всего туловищного и хвостового отделов
зародыша

Рис 13.1. Клетки нервного гребня в **краниальном отделе** мигрируют в жаберные дуги и лицевой отдел и формируют кости и хрящи лица и шеи. Они образуют также пигментные клетки и черепные нервы.

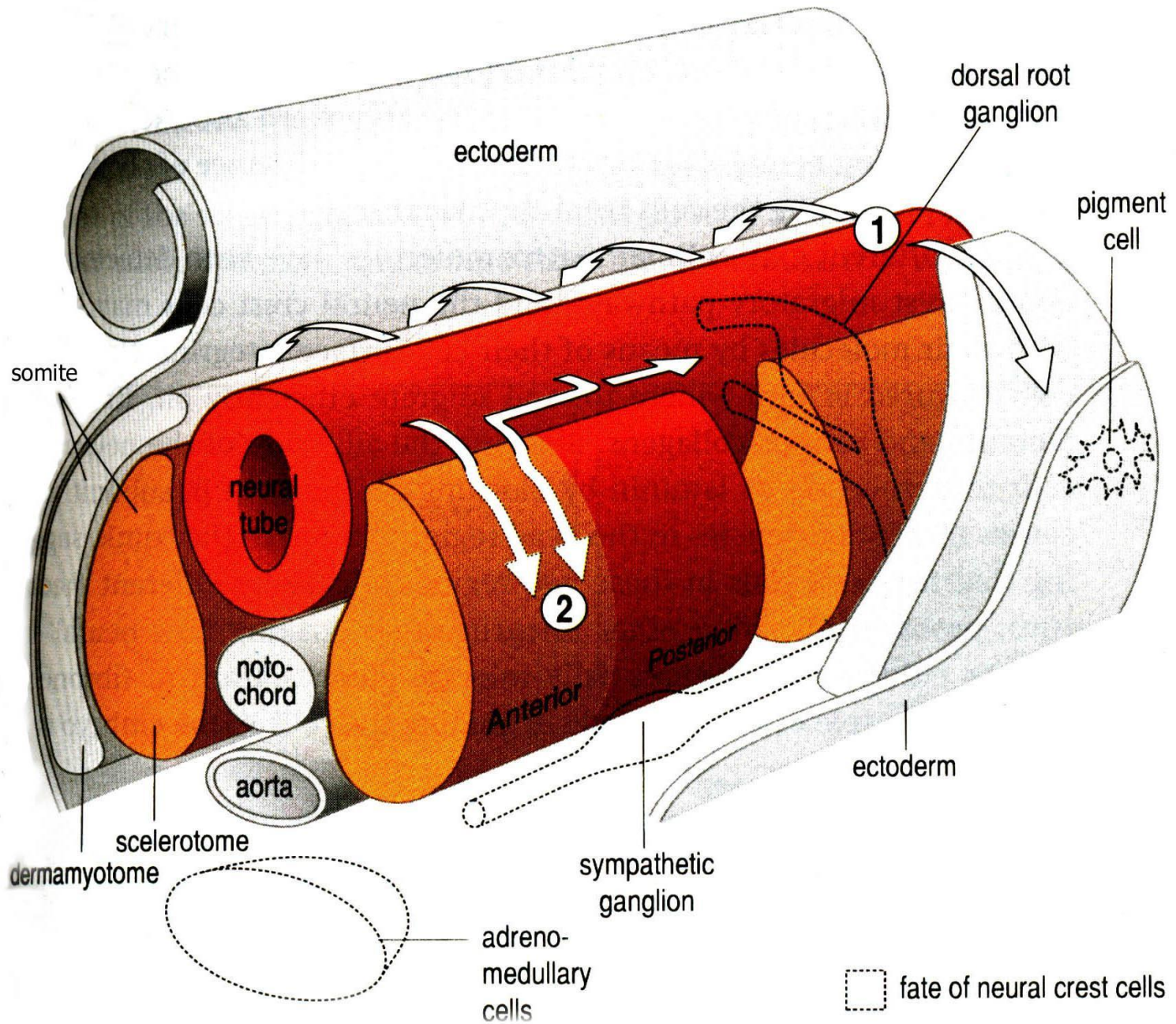
Шейный (сомиты 1-7) и **крестцовый** (после сомита 28) отделы материала нервного гребня образуют парасимпатические нервы кишечника.

Клетки нервного гребня на уровне сомитов 1-3 образуют производные в области **сердца**.

Клетки нервного гребня **туловища** (сомиты 7 и далее) образуют симпатические ганглии и ганглии дорсальных корешков. Часть из них (сомиты 18-24) дают клетки коры надпочечников.



Пути миграции разных популяций клеток туловищного отдела нервного гребня



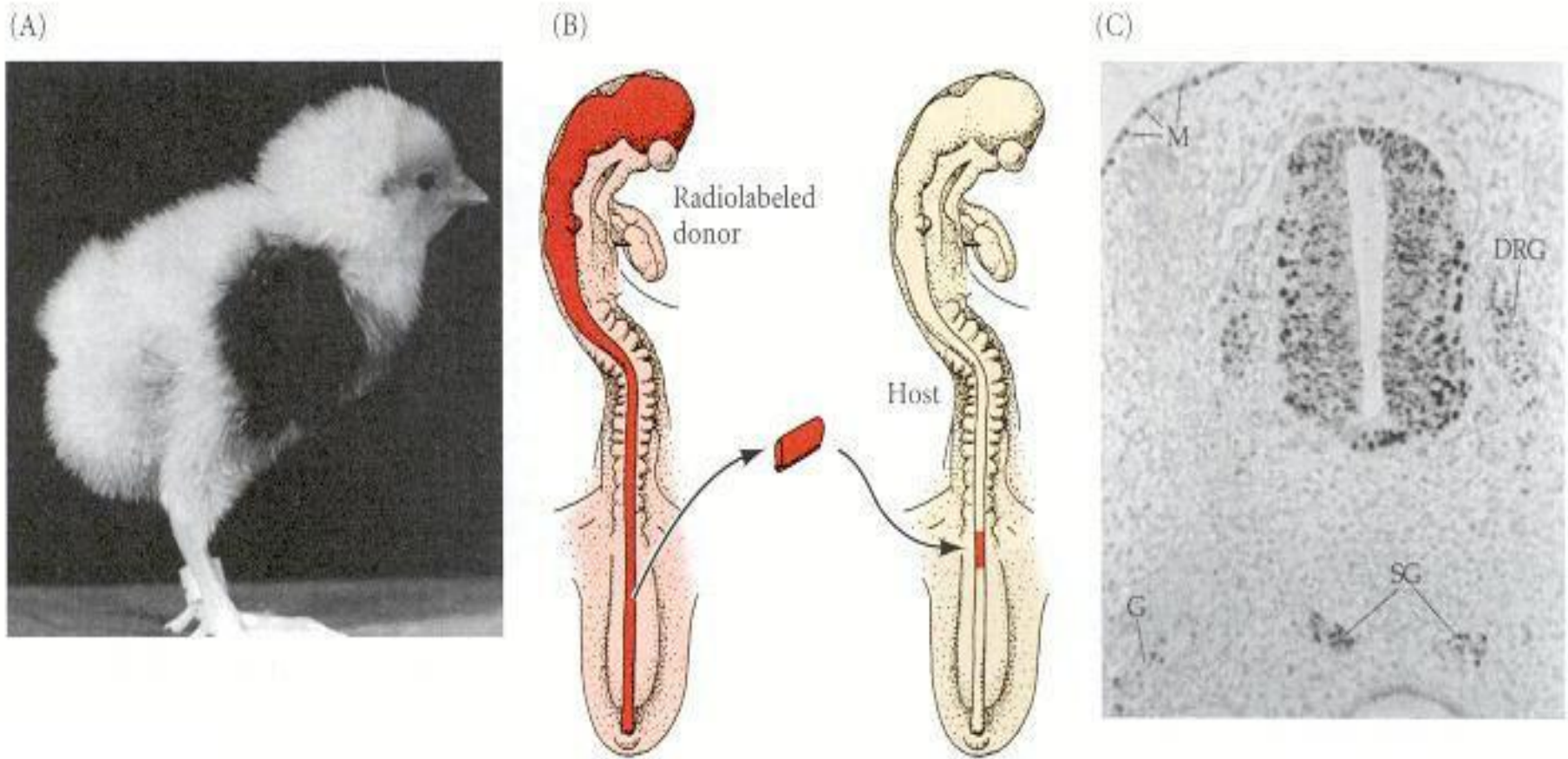


Figure 1.11. Neural crest cell migration. (A) Chick resulting from the transplantation of a trunk neural crest region from an embryo of a pigmented strain of chickens into the same region of an embryo of an unpigmented strain. The neural crest cells that gave rise to the pigment migrated into the wing epidermis and feathers. (B) Technique for following neural crest cells using radioactive tissue. (C) Autoradiograph showing locations of neural crest cells that have migrated from the radioactive donor cells. These cells form melanoblasts (M), sympathetic neural ganglia (SG), dorsal root ganglia (DRG), and glial cells (G). (A, original photograph from the archives of B. H. Willier; B after [Weston 1963](#); C courtesy of J. Weston.)

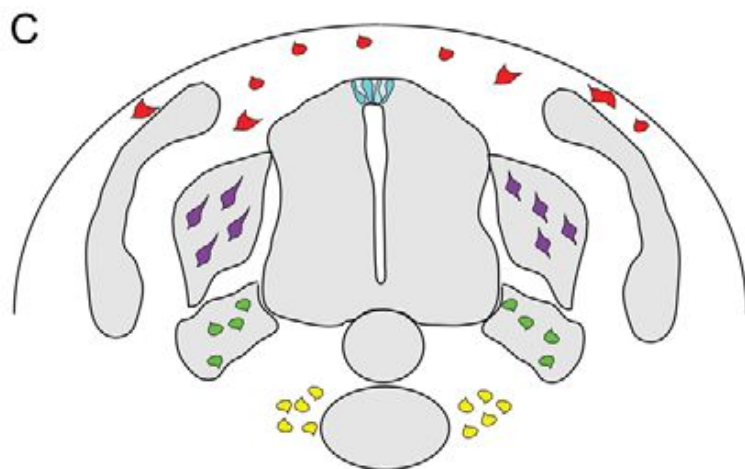
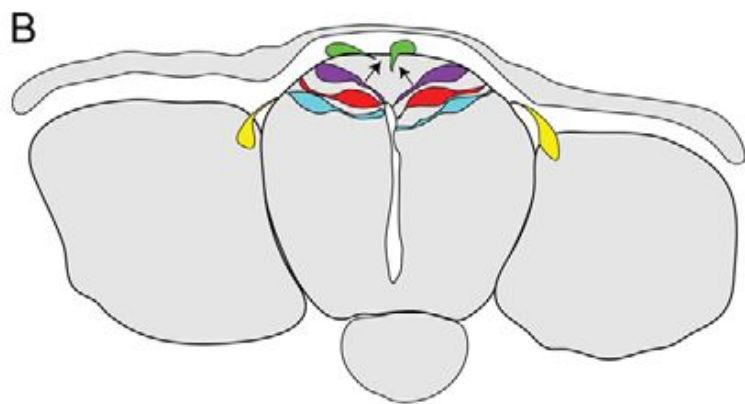
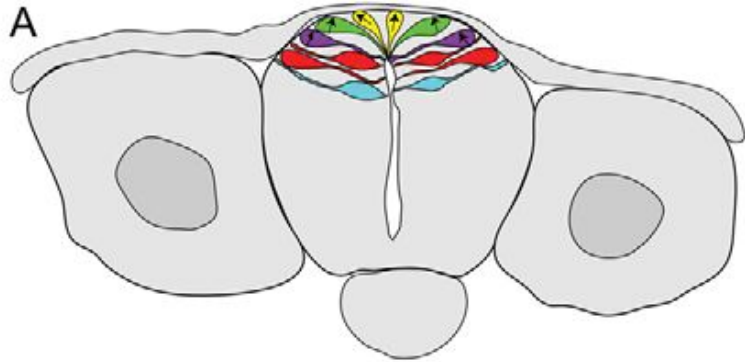


Fig. 8. A dynamic spatiotemporal fate map of NC derivatives.

(A) □ Dorsal NT cells prior to emigration.

(B) Emigrating NC progenitors and, within the NT, dorsalward cell relocation prior to migration.

(C) □ Organogenetic stage. Color coding represents relative positions of NC progenitors in the NT in relation to their final homing sites. The sequential and stereotypical ventral to dorsal order of colonization of trunk NC derivatives is accounted for by an ordered emigration of presumptive NC progenitors. Furthermore, continuous cell exit is accounted for by a corresponding ventral to dorsal relocation of epithelial progenitors towards the dorsalmost area of the NT, which therefore acts as a transition zone for the progressive influx and departure of cells. Sequential cell emigration thus causes a progressive narrowing of the pre-migratory NC domain until its disappearance from the dorsal NT and its concomitant replacement by the definitive RP.

NT – нервная трубка; NC – нервный гребень; RP – кроющая пластинка; M – меланоциты; DRG – дорсальные ганглии; VR – ventральные корешки; SG – симпатические ганглии.

Krispin et al., 2010.

- RP
- M
- DRG
- VR
- SG

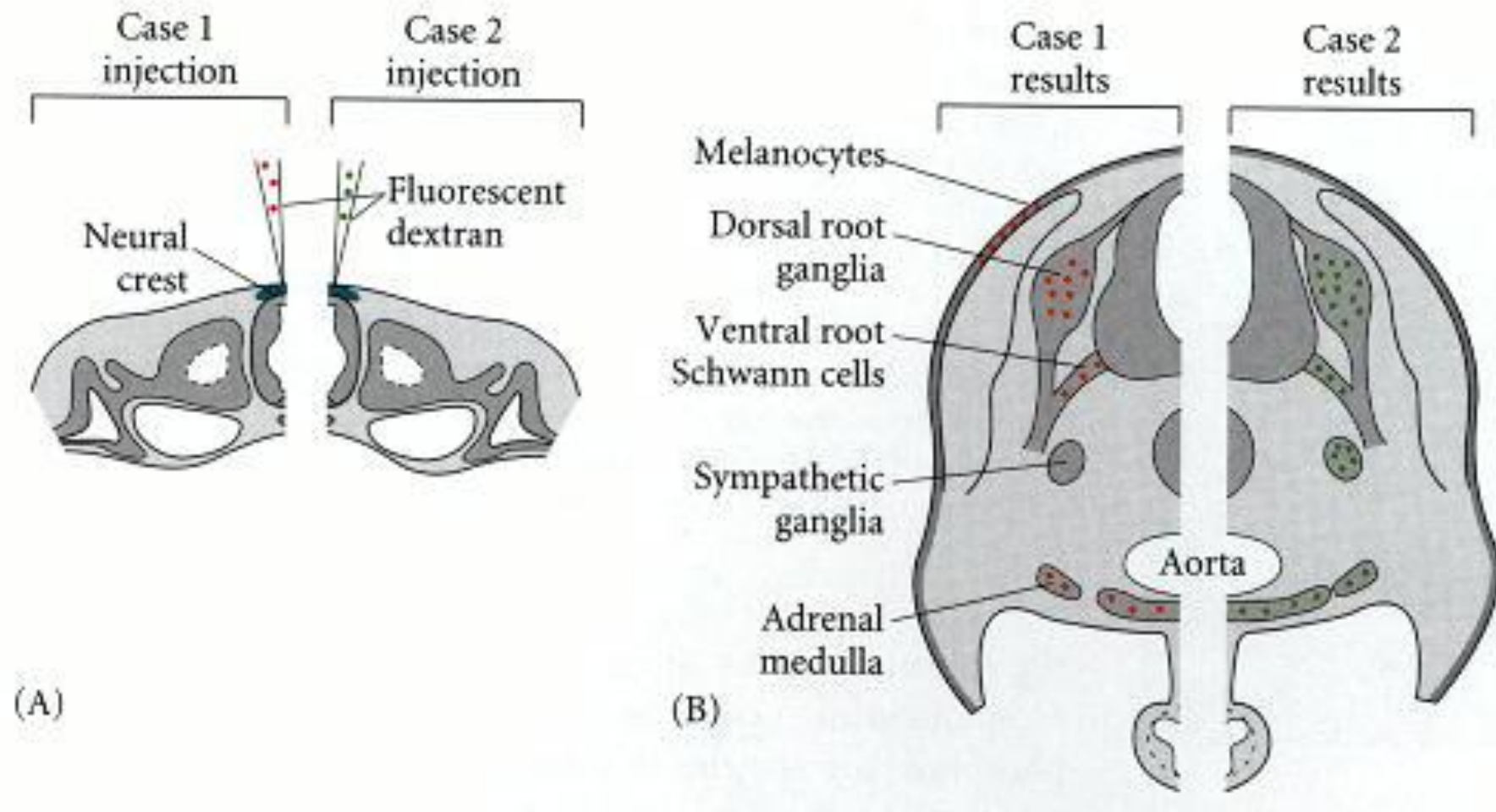


Figure 13.5. Pluripotency of trunk neural crest cells. (A) A single neural crest cell is injected with highly fluorescent dextran shortly before migration of the neural crest cells is initiated. The progeny of this cell will each receive some of these fluorescent molecules. (B) Two days later, neural crest-derived tissues contain dextran-labeled cells descended from the injected precursor. The figure summarizes data from two different experiments (case 1 and case 2). (After [Lumsden 1988a](#).)

VENT (ventrally emigrating neural tube) клетки краниального отдела нервной трубки

