

درس در یک نگاه (نقشه گنج درس ۷)

جدول شماره ۱: سلسله مراتب حیات (از بزرگ به کوچک)

این جدول آدرس دقیق صفات ارثی را نشان می دهد.

نام بخش	محل قرارگیری	شکل ظاهری / ویژگی	وظیفه اصلی
هسته	مرکز یاخته (سلول)	کروی شکل	فرمانده سلول و محل ذخیره اطلاعات وراثت
دنا (DNA)	درون هسته	نردبان پیچ خورده (طول حدود ۲ متر)	حاوی کل اطلاعات و دستورهای صفات جاندار
ژن (Gene)	بخشی از دنا	قطعه ای از رشته دنا	دستور ساخت پروتئین برای ایجاد یک صفت خاص
فام تن (کروموزوم)	درون هسته	رشته های ضخیم و فشرده (X شکل)	بسته بندی دنا هنگام تقسیم سلول

جدول شماره ۲: مهندسی ژنتیک (کی؟ چی؟ کجا؟)

این بخش خوراک سوالات "وصل کردنی" و "جای خالی" است.

محصول نهایی	ژنِ مهمان (از کجا آمده؟)	میزبان (به کجا رفته؟)	هدف / فایده نهایی
انسولین انسانی	ژن انسان	باکتری	درمان بیماری دیابت (قند)
برنج طلایی	ژن تولیدکننده پیش ساز ویتامین	برنج معمولی	تولید ویتامین A برای جلوگیری از نابینایی
گوجه فرنگی مقاوم	ژن ماهی آب سرد	بوته گوجه فرنگی	مقاومت گیاه در برابر سرما و یخ زدگی

جدول شماره ۳: جنگ محیط و وراثت (آزمایش‌ها)

این جدول ثابت می‌کند ژن همه کاره نیست!

آزمایش / پدیده	عامل محیطی چیست؟	نتیجه تغییر چه بود؟
گل‌های ادریسی	مواد موجود در خاک	تغییر رنگ گل‌ها در خاک‌های متفاوت
خرگوش هیمالیایی	سرما (کیسه یخ)	ریش موی سفید و رشد موی سیاه در محل سرما
موش‌های یکسان	تغذیه (حذف ویتامین B)	تغییر ظاهر و سلامت موش‌ها
انسان (بیماری قلبی)	سبک زندگی (ورزش و غذا)	پیشگیری از سکته قلبی (حتی با داشتن ژن بیماری)

جدول شماره ۴: اعداد و ارقام (مخصوص حفظیات)

اعداد فام‌تن‌ها همیشه سوال هستند.

جانداز	تعداد فام‌تن (کروموزوم)	نکته تستی
انسان	۴۶ عدد	۲ تا از آن‌ها جنسی هستند
مرغ و خروس	۷۸ عدد	بیشتر از انسان است
برنج	۲۴ عدد	کمتر از انسان است
پروانه	۳۸۰ عدد	بیشترین تعداد در این لیست (ربطی به جثه ندارد)

جدول شماره ۵: تقسیم رشتمان (میتوز) در یک نگاه

خلاصه اتفاقاتی که در تقسیم می افتد.

مرحله	اتفاقی که می افتد	وضعیت دنا / فام تن
قبل از تقسیم	آماده سازی	مقدار دنا ۲ برابر می شود
حین تقسیم	فشرده گی و جدایی	دنا فشرده شده و فام تن ها دیده می شوند
پایان تقسیم	تولید یاخته های دختر	ایجاد ۲ سلول کاملاً شبیه سلول مادر
حالت غیرعادی	سرطان	تقسیم سریع و بی رویه توده ها