



نحوه کار با حیوانات آزمایشگاهی – بخش چهارم (خوکچه هندی)

نحوه کار با خوکچه هندی آزمایشگاهی



حیوانی که برخلاف اسمش هیچ شباهتی به خوک ندارد و زیستگاه آن نیز هند نیست بلکه گینه است. خوکچه هندی با نام علمی کویا پرسلوس از نظر مورفولوژی به رت و موش آزمایشگاهی شباهت زیادی دارد. بررسی DNA میتوکندری این حیوان مشخص کرده که خوکچه هندی در مقایسه با رت و موش شباهت بیشتری به انسان، خرگوش، اسب، گاو دارد. البته که استفاده از خوکچه هندی عمومیت کمتری نسبت به بقیه‌ی جوندگان در تحقیقات دارد، ولی با این وجود مدل مناسبی برای استفاده در بسیاری از تحقیقات محسوب می‌شود. اندازه مناسب، آرام بودن، دسترسی راحت و همینطور شباهت‌های فیزیولوژیکی با انسان مثل عدم سنتز ویتامین C و ابتلا به بیماری سل این حیوان را به مدلی کاربردی برای استفاده در تحقیقات تبدیل کرده است.

از موارد کاربرد خوکچه هندی در تحقیقات می‌شود به ایمنی‌شناسی، سم‌شناسی، بیماری‌های عفونی، شنوایی سنجی، آسم و تغذیه اشاره کرد. اما مهمترین و بهترین کاربرد این حیوان در تحقیقات مربوط به حساسیت‌هاست. خوکچه هندی یک مدل حیوانی برای تحقیقات ایمنولوژی هم است چون کمپلمان‌های پلاسمای آن زیاد هستند. به خاطر حساسیت زیادی که دارند به بیماری‌های عفونی مثل سل، دیفتری، تیفوس، تب مالت از این حیوان برای تشخیص آن بیماری‌ها استفاده می‌شود. در تحقیقات مربوط به تهیه واکسن‌ها سرم‌ها و بقیه‌ی فرآورده‌های بیولوژیک هم کاربرد دارند.

خوکچه‌ی هندی در تاریخ علم هم کم تاثیرگذار نبوده است. سال ۱۸۸۲ رابرت کخ معروف با استفاده از خوکچه هندی اثر توبرکلین روی باکتری مایکوباکتریوم توبرکلوزیس را کشف کرد. سال ۱۹۶۱ گئورگ فون بکسی به واسطه کار روی خوکچه هندی برای توصیف اثر مکانیسمی بخش حلزونی گوش، جایزه‌ی نوبل را گرفت. بطور کلی خوکچه هندی حیوان اجتماعی است و به صورت گروهی نگهداری می‌شود. آنها به ندرت به همدیگر حمله می‌کنند. همانطور که گفتیم این حیوان آزمایشگاهی به کمبود ویتامین C خیلی حساس و مناسب‌ترین درجه حرارت نگهداری آنها ۲۱ درجه سانتی‌گراد است. وزن بالغین ۷۰۰-۱۲۰۰ گرم طول دوره بارداری آنها ۵۹-۷۲ روز است، تعداد بچه‌ها در هر زایمان ۳-۴ نوزاد، طول دوران شیرخوارگی نوزادان ۱۰ روز و طول عمر این حیوان آزمایشگاهی ۴-۵ سال است. این حیوان در سه ماهگی بالغ می‌شود. بالغ‌هاشون روزانه حدود ۷۰ گرم غذا و ۲۵۰ میلی‌لیتر آب مصرف می‌کنند.

تعداد کروموزوم‌های خوکچه هندی هم $2n=64$ است. همیشه دست ورزی و روش کار با حیوان آزمایشگاهی از مهمترین قسمت‌هاست. برای کار با حیوان و مقیدکردنش با یک دست دور شانه و سینه حیوان را می‌گیریم و با دست دیگر پشت و پاهایش را می‌گیریم. اگر دور تنه یا شکم حیوان محکم گرفته شود باعث شوک و آسیب و صدمه به کبد و ریه‌ها می‌شود. اما برای کارهای تحقیقاتی که فراراست در آزمایشگاه انجام دهیم لازم است که تزریقات به حیوان را هم یاد بگیریم.

تزریقات در مورد خوکچه به چند تا قسمت تبدیل می‌شود:

تزریق زیرجلدی: در پوست ناحیه گردن به اندازه ۱ تا ۲ میلی‌لیتر از ماده و با سر سوزن شماره‌ی ۲۴

تزریق داخل جلدی: در پوست ناحیه پشت به میزان ۱/۰ میلی‌لیتر و با سر سوزن شماره‌ی ۲۶

تزریق داخل عضلانی: در عضله پشتی ران با سر سوزن شماره‌ی ۲۵

تزریق داخل صفاقی: در اطراف ناف حداکثر به میزان ۱۰ میلی‌لیتر با سر سوزن شماره‌ی ۲۴

تزریق داخل وریدی: درسیاهرگ دست یا پا حداکثر به میزان ۵/۰ میلی‌لیتر و با سر سوزن شماره‌ی ۲۶ تزریق وریدی انجام می‌شود.

از خوکچه‌ی هندی هم می‌شود خون گرفت اما نه به اندازه‌ی خرگوش. در خرگوش می‌شود تا ۱۵ میلی‌لیتر خون گرفت اما در خوکچه‌ی هندی نهایتاً تا ۵ میلی‌لیتر اجازه‌ی خونگیری داریم که آن هم از وریدهای پاها و دست‌ها و از ورید گوش یا حدقه چشم و یا پونکسیون قلب انجام می‌شود. درست است که داریم در آزمایشگاه کشت سلول کار می‌کنیم و هدف اصلی پاساژ سلول‌ها و مواظبت از رشد و تکثیر آنهاست اما دست ورزی با حیوان آزمایشگاهی جزء اولین مراحل است که باید یاد گرفت.