

AS CONQUISTAS DA BIOMEDICINA DENTRO DAS SUAS ÁREAS DE ATUAÇÃO

Aniely Ruckhaber Barbosa*

Aline Adriano*

Elis Ândrea Santos Maicá*

Karyme Zanoni*

Kátia Klassen*

Biografia

*Graduandas do curso de Biomedicina da Faculdades Integradas do Brasil- Unibrasil

Biomedicina. Se fossemos definir tal palavra, essa seria dita como cuidado com a vida. A Biomedicina está relacionada com a vida das pessoas, o conhecimento do corpo humano, as proteínas que formam as células, que se organizam em tecidos e órgãos, bem como a genética que desvenda todos os mistérios do DNA, sempre atenta à evolução das doenças e as descoberta das curas.

Muitas pessoas ao serem perguntadas sobre o que é Biomedicina, não sabem ao certo o que significa; biologia, medicina? É, mais ou menos isso. Uma mistura das duas, só que com um gostinho muito mais especial, as duas matérias se unem atuando em um campo de conhecimento e capacidade para mão-de-obra em variadas áreas, no qual sozinhas não seriam capazes de tal expansão. Vamos nos aprofundar mais nesse novo universo biomédico, sabendo nossos campos de atuação passando pela genética e chegando a análise ambiental sempre dedicando à saúde.

A Biomedicina possui um amplo espectro de áreas de atuação, desde análises clínicas, na realização de exames, assim como na área de pesquisa e desenvolvimento tecnológico. As citações abaixo são algumas, as quais merecem destaque em sua rotina.

ATUAÇÃO DO BIOMÉDICO

O Biomédico é um profissional que possui uma ampla área de atuação. De acordo com o Conselho Federal de Biomedicina, o biomédico é capacitado para atuar nas seguintes especializações: Análises Clínicas, onde realizar exames, assumir responsabilidades técnicas e firma laudos; Nas Análises Ambientais, onde realiza análises físico-químicas e microbiológicas para o saneamento do meio ambiente; Na Indústria, atua nos setores químicos e biológicos na elaboração de soros, vacinas e reagentes. Em Análise Bromatológica, realiza a aferição da qualidade dos alimentos. Na área de Biologia Molecular realiza coleta de materiais, análises, interpretações, emissão e assinatura de laudos e de pareceres técnicos. Em genética, participa de pesquisas, atua como coordenador ou membro da equipe, assumir responsabilidades técnicas e elabora e firma laudos. Na Reprodução Humana, atua na identificação e classificação oocitária, processamento seminal, espermograma, criopreservação seminal, classificação embrionária, criopreservação embrionária, biópsia embrionária e Hatching; Em Embriologia, realiza a manipulação de gametas (oócitos e espermatozóides) e pré-embriões. Em Citologia Oncótica, realiza coleta de material cérvico vaginal, realiza a leitura de citologia de raspados e aspirados de lesões e cavidades corpóreas, através da metodologia de Papanicolaou. Em Banco de Sangue executa o processamento de sangue e suas sorologia e exames pré e pós transfusionais. Na Acupuntura, realiza atendimento voltado à atividade para promoção do equilíbrio energético – orgânico. Na Imagenologia, este profissional pode atuar nos exames de Tomografia computadorizada (TC), Ressonância Magnética (RM), Medicina nuclear (MN), Radioterapia (RT), ultra-sonografia (USG) e radiologia médica e até mesmo no campo da Informática Médica, exercendo atividades no produto final dos exames. Em Coleta de materiais, realiza toda e qualquer coleta de amostras biológicas para realização dos mais diversos exames.

AVANÇO DA BIOMEDICINA NA AMÉRICA

A biomedicina ultrapassa fronteira do País conquistando seu lugar no 1º país do mundo, os Estados Unidos. Kelly Silveira de Athayde é o exemplo desta conquista, biomédica formada pela universidade de Santo Amaro, alcança um dos melhores cargos no laboratório de andrologia e banco de sêmen (andrology laboratory e sperm bank). Teve um pouco de dificuldade no começo para chegar até lá, com os problemas burocráticos e também com a despedida dos seus entes queridos, para buscar seu sonho. Logo no primeiro ano de faculdade ela conseguiu

um estágio no centro de sanidade animal do instituto biológico de São Paulo, o qual ajudou a adquirir maior conhecimento em cultura celular. Dois anos depois, foi estagiar na área de reprodução humana, área especializada na avaliação de infertilidade masculina, no ano seguinte estagiou no laboratório de andrologia na Cleveland Clinic Foudation, adquirindo assim maior conhecimento na área de andrologia na Cleveland Clinic Foudation, adquirindo assim maior conhecimento na área reprodutiva, na volta para o Brasil assumiu cargo de chefia no laboratório da andrologia do HC. Em 2003 concluiu o curso em Nova York. Em 2004 iniciou o mestrado na faculdade de medicina da USP. Devido à primeira vez que esteve no exterior fez grandes vínculos profissionais o qual lhe possibilitou o convite posteriormente de voltar aos E.U.A.

TRABALHANDO COM CÉLULAS-TRONCO

O Supremo Tribunal Federal decidiu no dia 29 de abril de 2009, a favor das pesquisas com células-tronco. Por seis votos a cinco, os ministros mantiveram o artigo 5º da Lei de Biossegurança (nº 11.105), que permitiu o uso de células obtidas de embriões humanos produzidos por fertilização *in vitro* para fins de pesquisa e terapia.

No ano de 1999, a ciência foi marcada pela descoberta das funções das células-tronco. Naquele ano, demonstrou-se que células-tronco de tecidos adultos mantinham a capacidade de se diferenciar em diversos tecidos do corpo humano. No ano anterior, as primeiras linhagens de células-tronco embrionárias humanas foram estabelecidas. Elas podem ser de dois grupos distintos: as embrionárias (derivadas de blastócitos), que podem ser retiradas do cordão umbilical de um recém nascido, e as células-tronco adultas, derivadas principalmente da medula óssea, quando cultivadas de maneira específica, são capazes de se diferenciar em qualquer tipo de tecido humano.

O Centro de Estudos do Genoma Humano da USP e de mais duas instituições de São Paulo conseguiram obter células-tronco adultas a partir de tubas uterinas. O estudo indica mais uma provável fonte para utilização dessas células.

Uma grande porta foi aberta para a pesquisa, com certeza necessitará muito de profissionais qualificados. Mais uma área da biomedicina aberta a interessados. Vale a pena investir.

TIPAGENS POR DNA NOS TRIBUNAIS: USO E LIMITES

Exames realizados com DNA diminuem tempo e recurso judiciário, ajudando na descoberta de crimes, relações gênicas e etc. Porém este exame não está incluído na rotina do Brasil, devido às eventuais falhas que os exames podem apresentar, diminuindo o número de pedidos de contestações de DNA no Brasil.

Não são 100% eficazes, mas a probabilidade de acertos em alguns casos chega a 99,9%. Como por exemplo, o de paternidade, sendo influenciado por alguns fatores como as variações populacionais. As coletas devem ser feitas com preservação do material genético.

Além de especializações na área para trabalhar, é preciso honestidade durante as realizações dos testes tomando muito cuidado na realização do exame desde a coleta até o resultado, evitando assim maiores problemas ou confusões com resultados não muito agradáveis.

PROJETO GENOMA HUMANO “QUEBRANDO O CÓDIGO DA VIDA”

Decifrar o código genético sempre foi o sonho de todo cientista, em meados de 2000 isso foi possível. Com esse mapeamento genético veio também à dúvida de como o ser humano, com essa descoberta, poderia interferir agora no código da vida, ou seja, “teoricamente”, nós poderíamos mudar uma pessoa antes de nascer, modificando o futuro. Essa modificação é claro, para o bem das pessoas, no qual um médico sabendo o mapa genético de um bebê em gestação poderia diagnosticar um problema e eliminá-lo imediatamente. Mais profundamente, antes de um bebê ser concebido; como no filme Gattaca, poderia se escolher suas características, e claro, retirar qualquer resquício de uma possível doença, como as hereditárias, que este bebê viria a ter. Mas como se pode perceber isso quebra totalmente o código da vida.

Cientistas, como Francis Collins, descobriram que o ser humano possui cerca de 30.000 genes ativos, ao contrário do que muitos pensavam, o que significa que estes são muito mais complexos do que se imaginava.

Mais complexos que os genes são as proteínas que estes criam, pois o grande e complexo mistério a ser desvendado é o que leva os genes a formar determinada proteína com certa forma para cada função, é a estrutura, a forma da proteína que vai determinar sua função ou sua disfunção se mal formada. Como exemplo,

temos um bebê com fibrose cística, que se deu exatamente pela má formação da proteína que iria desempenhar a função de transporte de certas substâncias. “O gene responsável pela doença foi localizado no cromossomo 7, possui 27 exons, e é denominado CFTR (Cystic Fibrosis Transmembrane Conductance Regulator Gene). O defeito básico está associado com a diminuição da condução de íons cloro- através da membrana apical de células epiteliais”, isso faz com que o pulmão fique viscoso e espesso, impedindo a boa respiração. A maior curiosidade a respeito dessa doença foi que ela geralmente se manifesta em crianças, mas para surpresa dos médicos, a doença se manifestou em uma mulher, não apresentando nenhum sintoma desta quando criança, mas o que tem o corpo dessa mulher que não tem nos outros para a doença não se manifestar?

Então a dúvida é o que fez com que essa proteína fosse um pouco diferente das outras? (às vezes um detalhe na estrutura), Esse é o maior trabalho dos cientistas, pois é como um quebra-cabeça gigante no qual as peças não se encaixam (por enquanto).

Mais instigantes que os genes, são as proteínas que eles produzem, e nós sendo feitos inteiramente de proteínas um dia quem sabe desvendaremos todos os nossos mistérios.

TECNOLOGIA GENÔMICA, SAÚDE E QUALIDADE DE VIDA PARA O BRASIL

Há mais de 20 anos a Tecnologia Genômica é uma especialidade da genética médica, porém ainda é desconhecida pela maioria dos profissionais da saúde e pela população em geral. Esse desconhecimento causa um retardamento de novos diagnósticos preventivos que a tecnologia genômica tem a oferecer.

Apesar da “mistificação” da Tecnologia Genômica, o SUS (Sistema Único de Saúde) diz que a genética médica, será em 2007, umas das maiores áreas de atendimento aos brasileiros, no qual certamente irão se beneficiar de um tratamento muito mais eficaz e preciso. Devido ao rápido diagnóstico, uma pessoa, por exemplo, com Hepatite C, que antes era levada a óbito, pela descoberta tardia da doença, poderá ser diagnosticada e tratada a tempo.

Um dos exames de diagnóstico genético reconhecido é o famoso exame preventivo do pezinho (teste do pezinho), onde se podem reconhecer cerca de 5 doenças genéticas deixando outras 15.000 para trás, onde a tecnologia Genômica poderia diagnosticar com antecedência no exame pré-natal da futura mãe.

A WMed tecnologia Genômica, junto com a SBGC, a SBAC e o CRBM, organizaram o Primeiro Simpósio Wmed Genomic Technology – “Tecnologia Genômica”, a fim de mostrar e preparar os laboratórios para esta nova tecnologia, divulgando-a junto à área da genética médica, Biomedicina e Análises clínicas.

BRASIL MONTA LABORATÓRIOS PARA DIAGNOSTICAR VÍRUS H5N1 (GRIPE AVIÁRIA).

H=> HEMOGLUTINA

N=> NEURAMINIDASE

A gripe do frango pode chegar ao Brasil, causando temores e intensas preocupações, o país tem 97% da produção nas indústrias e 3% de produções domésticas, o que tem levado a sérias preocupações.

Os vírus provem das vias respiratórias presentes também nas fezes dos animais. Não só ave pode albergar o vírus, mas também o porco, por exemplo, também pode apresentar em seu organismo o indivíduo adoece, tem febre elevada, dor de cabeça e no corpo com tosse intensa podendo levar a pneumonia, encefalite e diarreia. O mesmo gene foi encontrado na gripe espanhola em 1918, até agora tem poucos remédios eficazes no tratamento desta doença. Tom Jefferson pesquisador informou que antivirais não reduzem a mortalidade.

No Brasil os cuidados estão sendo tomados. Ainda não há grandes indícios de vírus. As precauções estão sendo tomadas. Há controle de aeroportos e estradas para que não haja a contaminação. Temos laboratórios no país específicos em estudos sobre o vírus H5N1.

SOROPREVALÊNCIA DA DOENÇA DE CHAGAS EM CRIANÇAS EM IDADE ESCOLAR DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO, BRASIL, EM 1999-2000.

O barbeiro (transmissor da doença de chagas) é encontrado em lugares úmidos, quentes, locais que apresentam muita madeira e palha. Características essas nenhuma encontradas no estado do ES. Porém, lá é que foi encontrada a doença em crianças. O que é preocupante, pois, ela já deveria ter sumido através do controle de saúde.

Com o surgimento da saúde, ocorreu a preocupação de fazer exames para verificar a quantidade de crianças infectadas. Avaliou-se com o resultado, que o

padrão epidemiológico da moléstia por um inquérito sorológico realizado em 5.243 escolares. Felizmente, o resultado foi apenas de 0,019%. Concluindo-se que a doença permaneceu estável.

EFEITOS DE SUBSTÂNCIAS PSICOATIVAS NO ORGANISMO

A variação que ocorrem no organismo de um indivíduo através do uso de alucinógenos, dependem de vários fatores como a personalidade do usuário e as expectativas com os efeitos. Atualmente, temos várias drogas perturbantes existentes. Elas são descobertas rapidamente. Além de trazerem efeitos agudos e crônicos gerando um grande lucro comercial, pelo seu alto valor.

Segue abaixo os nomes de alguns alucinógenos juntamente com seu efeito:

LSD: Alucinações visuais e auditivas.

Psilocibina: Perda da noção do tempo e alucinações.

DMT: Experiências místicas.

FeAs: Alucinações, ansiedade e percepções alteradas.

Anticolinérgicos: Excitação, alteração da percepção do tempo e espaço.

Anadâmica: Alegria, euforia, contentamento exagerado.

Maconha: Ansiedade, paranóia, pânico, alucinações e perda de memória.

EFEITOS IMUNOLÓGICOS DO ACIDENTE RADIOATIVO COM O CÉSIO 137 EM GOIÂNIA

Após a violação de uma cápsula contendo Césio 137 em Goiânia, a preocupação e os cuidados sobre suas vítimas são constantes. Como os danos da exposição à radiação podem ocorrer tardiamente, chegando há 20 anos ou mais da data em questão, suas vítimas são submetidas a um monitoramento de saúde freqüente. A radiação, além dos efeitos agudos, induz alterações medulares, maior predisposição ao desenvolvimento de neoplasias malignas, doença auto-imune da tireóide, doenças infecciosas, entre outras enfermidades. Genericamente, pode-se afirmar que a mutação dos genes do DNA do indivíduo.

HABILITAÇÃO EM CIÊNCIA FORENSE

O Instituto de Bioquímica Médica da UFRJ vem estudando a possibilidade

de criar como habilitação da graduação de Biomedicina, o estudo da ciência forense. Onde o diretor pretende introduzir nos dois primeiros anos, um ciclo básico, ou seja, noções abrangentes do curso e a partir do 5º período terão 2 anos de aprendizado específico.

A ciência forense é uma área promissora para a Biomedicina já que é almejada por muitos graduandos. O curso garante apoio científico às investigações para estabelecer ou descobrir evidências da cena de um crime, utilizando-se todo conhecimento básico de química, biologia, física.

Análise Ambiental

A análise ambiental enfoca estudos das relações homem-meio e dos impactos tecnológicos da agricultura na qualidade ambiental do campo, e também nos processos de urbanização na qualidade ambiental urbana. Ela trabalha com a análise de dados e estatísticos, através de mapas e relatórios que servirão de apoio para as tomadas de decisões.

A região Sul catarinense vem desenvolvendo desde 1991 um projeto integrado de pesquisa chamado de “Qualidade de Vida Ambiental da Região Sul Catarinense”, onde trás como principal foco as conclusões sobre os aspectos regionais, a importância da preservação das florestas com maior vigor de relevo para que estas mantenham recursos híbridos e não desencadeiem processos erosivos, projetos de adequação agrícola, incentivo a silvicultura e fruticultura, estabelecer padrões de uso adequado das áreas costeiras, uso correto do solo urbano e recuperação das áreas de mineração.

As áreas mais estudadas foram os municípios de Lauro Muller, em 1993, de Sóbrio, em 1994, Gravatal, em 1995 e Timbé do Sul, em 1996. As prefeituras e comunidades receberam os resultados através de painéis e exposições.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Biomedicina representa um salto na evolução da saúde, em que um biomédico é de total importância tanto para o ser humano quanto para a natureza. Embora tenha tantas áreas de atuação, por ser uma profissão relativamente nova, o mercado de trabalho ainda é muito restrito a estes profissionais, por faltar divulgações e informações as pessoas. Mesmo assim, está aí a profissão do futuro, diga-se de passagem, uma das mais importantes para a humanidade.