* ۔ئیوسیفٹی (حیاتیاتی تحفظ) کے رہنما اصول

تیارکردہ: نیشنل* ۔ئیوسیفٹی کمیٹی

وزارتِ ماحولیات، مقامی حکومت ودیہی, ت قی

حکومت* پ کستان

, ت جمہ: اکرام عارفی ایم فل (زرا ( )

, پ ا ام آفیسر؛ ساؤتھ ایشیا* پ را ش * پ کستان

پیش لفظ

زیرِÃ کتاب ٛ ٍ تی انجینئرَنگ کے حوالے سے اِیک اہم اور حساس دستاوِیز ہے C ی دی طور* بائیوسیفٹی (حیاتیاتی تحفظ) کے رہنما اصولوں پ F یہ کتاب ان سائنسدانوں اور تحقیق کاروں کی رہنمائی کے لئے چھاپی گئی ہے جو* پ کستان کی سرکاری زرعی یونیورسٹیوں، کالجوں اور دوسرے اداروں میں ٛ ٍ تی انجینئرَنگ کے حوالے سے کام کر رہے ہیں ہم ~ سائنسی اداروں اور تجربہ گاہوں میں کام کرنے والے افراد بھی کتاب کے مندرجات پر عمل کرنے کے پابند ہوں گے۔

*پ کستان میں ٛ ٍ تی انجینئرَنگ کے حوالے سے کیا جانے والا کام ابھی کئی حوالوں سے متنازعہ ہے۔ اس موضوع سے دلچسپی ر p والا کوئی بھی شخص اس کتاب کے مطالعے سے یہ+ اندازہ لگا سکتا ہے کہ حیاتیاتی تیکنیکوں سے وابستہ یہ کام کتنا حساس اور خطرات سے بھرپور ہے۔ وراثتی مادوں کے جوڑ توڑ کے وقت ذرا سی بے احتیاطی K نی صحت اور ماحولیات کے لئے شد+ خطرات کا (بن سکتی ہے۔ * دہ تشویش کی ب ت یہ ہے کہ یہ خطرات وقتی نوعیت کے نہیں ہیں بلکہ آنے والی کئی نسلیں اس کے اثرات کی زد میں آ N گی۔ اس سلسلے میں جو سے اہم سوال ذہن میں * ہے وہ یہ ہے کہ کیا ہم نے ٛ ٍ تی انجینئرَنگ اور حیاتیاتی تیکنیکوں سے متعلقہ قواعد و ضوابط کے حوالے سے اپنی تجربہ گاہوں کو ضروری احتیاطوں اور ساز و سامان سے لیس کر لیا ہے؟ مز+ آں کیا ہمارے سائنسدان اس درجہ کی قابلیت ر p ہیں کہ وہ اس ضمن میں ذرا سی بھی غلطی کے مرتکب ہوئے بغیر تجز* ت کو* پایہ تکمیل تک پہنچا سکیں۔ اور اس ذرا سی غلطی کا واضح مطلب ہو گا موت، معذوری اور تباہی! , ترقی یافتہ ممالک کو اس درجہ تک پہنچنے میں کئی سال کا عرصہ لگا۔ ہمارے سائنسدان وہ خلیج اِیک ہی D میں کیسے* پاٹ سکیں گے؟ دوسری طرف یہ حقیقت بھی Ã+ انداز نہیں کی جا سکتی کہ ترقی یافتہ ممالک میں ٛ ٍ تی تحریف شدہ مصنوعات کے خلاف اِیک تحریک اٹھ کھڑی ہوئی ہے۔ کیونکہ è یہ مصنوعات K نی صحت کے لئے خطرات کا (بن رہی ہیں۔

یہ کتاب ترجمہ کرتے وقت میرے پیشِ Ã دو پہلو تھے۔ اِیک یہ کہ میں اِیک زرعی سائنسدان ہوں! اس حوالے سے مجھے کسی بھی قسم کی سائنسی پیش رفت کا راستہ روکنے کا کوئی حق نہیں* ہم دوسری طرف میں اِیک ایسی این جی او سے بھی وابستہ ہوں جو K نی حقوق و عظمت کی داعی ہے اور* پ کستان میں بسنے والے 75 فیصد غر$ کسانوں کی بہتری اور* + ارزرا (کے لئے بھی کام کر رہی ہے۔ اس حوالے سے میں نے کتاب کے مندرجات کا ہو بہو ترجمہ کرنے کے ساتھ اپنا نقطہ Ã بھی بیان کر* یا ہے۔

یہ کتاب جہاں ٛ ٍ تی کام کے حوالے سے متعلقہ تحقیق کاروں کے لئے فا+ ہ مند ہے وہاں زرا (سے متعلقہ ٛ ٍ تی انجینئرَنگ کے حوالے سے نئی تحقیق سے دلچسپی e والے عام افراد اور طا علموں کو بھی اپنی طرف متوجہ کرے گی۔ اس کتاب کا اِیک اور استعمال سول سوسائٹی اور *+ ارزرا (سے جڑے دv کارکنان کے لئے بھی ہے۔ اس کتاب کے مندرجات C ی د بنا کر وہ سادہ لوح صارفین اور غر$ کسانوں کے لئے تحفظات کے حصول کی تحریک h ` ہیں۔

تعارف

زیرِ Ā کتاب وزارتِ ماحولیات کی طرف سے* پ کستان میں ° یتی انجینئرنگ - (حیاتیاتی تکنیکوں) کے حوالے سے اصول وضوابط وضع کرنے اوران کے موثر اطلاق کے* رے میں تعارف وپس منظر F ہے۔ حیاتیاتی تکنیک درحقیقت ای- مجموعی اصطلاح ہے جو کئی قسم کی نئی و پرانی تیکنیکوں F ہے۔ جانوروں اور پودوں کی تحریف روائتی حیاتیاتی تکنیک کے استعمال کی عمدہ مثال ہے۔ اسی طرح خوراک (+ٹ، پنیر، دہی) اوراد* یت (ویکسین، ہارمونز) کی تیاری پرانی حیاتیاتی تکنیک کے زمرے میں آتی ہیں۔ + حیاتیاتی تکنیکوں میں* دہ* ر- اور حساس طر j کارفرما ہیں جس کے نتیجے میں* دہ بہتر (؟) حتیٰ کہ نئے + ار بھی وجود میں آ h ہیں۔ یہ طر j مختلف + اروں کے وراثتی مادوں (ڈی این اے) کے جوڑ توڑ F ہیں۔ وراثتی مادوں کے اسی جوڑ توڑ کا دوسر* م ° یتی انجینئرنگ - ہے۔

° یتی انجینئرنگ - پر بحث کرتے ہوئے حیاتیاتی تکنیک اور وراثتی مادوں کے جوڑ توڑ کی واضح اور ٹھیک ٹھیک تعریفیں بیان کر* نہا $ ضروری ہے۔ کیو e* یٔو سیفٹی کے رہنما اصول اور ضوابط اسی صورت میں متعین کئے اور سمجھے جا h ہیں نیز* یٔو سیفٹی کے اختیارات کی حدیں بھی انہی متعین شدہ تعریفوں کی + و - ہی سمجھی/ لاگو کی جاسکتی ہیں۔

حیاتیاتی تکنیک کی تعریف یوں کی جاتی ہے کہ یہ ای- ایسا طر i ہے جس میں بعض + ہ اجسام* ان کے بعض حصے (اکثر اوقات جینز) مخصوص قسم کی پر اڈکٹس (ان کی خصوصیات) کو تبدیل کرنے کے لئے استعمال کئے جاتے ہیں۔ مز+ آں اس طر i کی + و - مخصوص استعمالات کے لئے جانوروں، پودوں اور ذ دبینی اجسام کو بہتر بنا* جا* ہے۔

وراثتی مادوں کے جوڑ توڑ کی صلا Ą ر p والے ڈی این اے مالیکیول کی تعریف یوں کی جاتی ہے کہ یہ ایسے مالیکیولز ہوتے ہیں جو + ہ خلیوں کے* ہر بعض قدرتی اور مصنوعی وراثتی مادے (ڈی این اے) کے ساتھ جوڑ دئے جاتے ہیں جو بعد میں + ہ خلیوں میں پر ورش* پ نے کی صلا Ą حاصل کر e ہیں۔ + حیاتیاتی تیکنیک ایسے طر j اX دکرنے کے قابل ہوگئی ہے جن کو. وئے کار لا کر بہت سی بیماریوں کا علاج کیا جاسکتا ہے* انہیں لاحق ہونے سے روکا جاسکتا ہے۔ ° یتی تحریف شدہ اجسام سے بنائے جانے والے مرکبات (حیاتیاتی طور پر متحرک) کی فہر - دن + ن طویل ہوتی جارہی ہے اور یہ کہا جارہا ہے کہ آئندہ 20-15 بیس سال میں تمام حیاتیاتی پروٹینز جی ایم اوز سے بنائی جاسکیں گی۔

مختلف پودوں میں تولیدی غیر مطابقت کی وجہ سے پلا $ + ٹ - (پودوں کی مصنوعی ± کشی) کی روایتی تکنیکیں* کا فی* $ ہو رہی ہیں۔ مز+ آں یہ تیکنیکیں پودوں میں بعض قابلِ قدر خصوصیات (مخصوص جڑی بوٹیوں کے خلاف قوتِ مدافعت) بھی پیدا کرنے میں * کام رہی ہیں۔ + حیاتیاتی تکنیکیں پودوں میں ° یتی غیر مطابقت جیسی رکاوٹیں ختم کرنے میں معاون* $ ہوئی ہیں۔ ان طر h ں کی مدد سے Ù* ی، وائرس، فنجائی* دv پودوں اور جانوروں سے جینز الگ کرکے اور انہیں* ر ٹ (جانور، پودے) میں داخل کرکے نشوونما کو تیز اور آسان بنا* جاسکتا ہے۔

° یتی تحریف شدہ پودے، جانور اور دv دبینی اجسام کمرشل C دوں پر بھی تیار کئے گئے ہیں۔ اب - بین الاقوامی سطح پر 70 مختلف اقسام کے پودے ° یتی طور پر تحریف کئے گئے ہیں جن میں مندرجہ ذیل مصنوعی خصوصیات پیدا کی گئی ہیں۔

☆ جڑی بوٹیوں کے خلاف قوتِ مدافعت

☆ کیڑے مکوڑوں کے خلاف قوتِ مدافعت

☆ وائرسی بیماریوں کے خلاف مزاحمت

☆ پھپھ+ ی کش خصوصیات

☆ مصنوعات کے معیار میں بہتری

اس کے علاوہ غذائی خصوصیات میں بہتری اور کم پانی میں بڑھوتری کی خصوصیات بھی شامل ہیں۔

بائیو سیفٹی (حیاتیاتی تحفظ) کے رہنما اُصول؟

ۏ یتی انجینئرنگ ۔۔۔۔اساس

ۏ یتی انجینئرنگ کی C داس C دی نکتہ پ قائم ہے کہ کسی بھی غیر متعلقہ جاٹ ار سے جینز (وراثتی مادے) علیحدہ کر کے ہدف کے طور پ مقرر کیے گئے جاٹ ار میں داخل کئے جا h ہیں۔ تکنیکی طور پ اِن علیحدہ کیے گئے جینز کے ساتھ ''مارکر جینز'' چپکائے جاتے ہیں* کہ جس جاٹ ار میں یہ جینز داخل کیے جا N وہاں اپنی خصوصیات ظاہر کرسکیں۔ ۏ یتی انجینئرنگ کے ماہرین کا خیال ہے کہ غیر متعلقہ جاٹ اروں کے جینز کی دوسرے جاٹ اروں میں منتقلی خطر* ک $ ہوسکتی ہے کیوè جس جاٹ ار میں یہ جینز داخل کیے جارہے ہوتے ہیں اِن کی ''میز* نی'' کرنے کے (عمومی حالات میں) قابل نہیں ہو* ۔ اس طرح کی منتقلی سے فطرتی توازن بگڑنے کا : شہ بھی ہو* ہے۔ درحقیقت جینز کی منتقلی کا عمل اتنا پیچیدہ ہے کہ پوری طرح اس کے* رے میں نہیں جا* جاسکا۔ یہ بھی حقیقت ہے کہ جینز کی منتقلی کے نتیجے میں پیدا ہونے والے نئے جاٹ ار K نی صحت کیلئے خطر* ک $ ہو h ہیں۔ اس نقصان کی زد میں جانور اور د nv* ت بھی آ h ہیں۔ اس کے علاوہ ایسی مصنوعات جن میں جی۔ ایم۔ ٹیکنالوجی استعمال ہوتی ہو وہ بھی K نی صحت کیلئے خطر* ک ہوسکتی ہیں۔

جی۔ ایم۔ ٹیکنالوجی (ۏ یتی تحریف شدہ تکنیک) K نی صحت اور ماحولیات کو مندرجہ ذیل طر i سے متا* کرسکتی ہے۔

ماحولیات:

☆ جاٹ اروں کے شرح پیدائش اور شرح نشوونما میں اضافہ

☆ طبعی اور کیمیائی عوامل کے خلاف* دہ قوتِ مدافعت

☆ (طبعی اور کیمیائی عوامل میں درجہ حرارت، نمکیات اور زرعی اد* یات وغیرہ جیسے عامل شامل ہیں)

☆ مندرجہ* لا طر j سے ب ڑھائی جانے والی کارکردگی اور ۏ یتی طر j سے تحریف شدہ جاٹ اروں کی قسمیں اُن اقسام کیلئے خطرہ ہیں جو قدرتی حا ت میں Â مِ فطرت کا حصہ ہیں۔

مثال کے طور پ ''پیسٹی سائیڈز'' (زرعی کیمیائی اد* یات) کو ب دا* ت کر e والی فصلوں میں جڑی بوٹیوں کے اُگاؤ کی شرح بہت ب ڑھ جاتی ہے۔ یہ جڑی بوٹیاں ار اُ د کے R ں میں موجود فصلوں کو بھی متا* کرتی ہیں۔ نہ صرف فصلوں کو بلکہ ار اُ د کے R ں کی زرعی اراضی پ بھی ان کے بُرے ا* ات پ ڑتے ہیں۔ نتیجے کے طور پ مجموعی معاشی حا ت بھی متا* ہوتی ہے۔

جاٹ اروں کے ۏ یتی ڈھانچے میں تبدیلیاں:

بہت سے جاٹ ار (ۏ یتی طور پ تحریف شدہ) ایسے جاٹ اروں کے ساتھ پلنے ب ڑھنے کی صلا A حاصل کر e ہیں جو تحریف شدہ نہیں ہوتے۔ اِس چیز کا . سے ب ڑا نقصان یہ ہو* ہے کہ 5 پ سے جو اولاد پیدا ہوتی ہی وہ* نجھ ہوتی ہے اور اُن میں بھی ۏ یتی طور پ تحریف شدہ جاٹ اروں والی خصوصیات پیدا ہو جاتی ہیں۔ مز+ نقصان دہ اور خطر* ک* ت یہ ہے کہ وہ مخصوص جاٹ ار فطرت میں اپنا جو کردار ادا کررہا ہو* ہے، وہ تبدیل ہو جا* ہے۔ انتہائی حالتوں میں ایسا بھی ممکن ہے کہ معاشی حوالوں سے اہم فصلیں اِس نئے ''ۏ یتی ڈھانچے'' کی وجہ سے اپنی اصل خصوصیات کھو بیٹھتی/سکتی ہیں۔ اِس کے نتیجہ میں حیاتیاتی تنوع (Biodiversity) شد+ طور پ متا* ہوسکتا ہے۔

غذائی ڈھانچے میں تبدیلیاں:

جینیاتی طور پر تبدیل شدہ خوراک میں موجود تصوراتی پروٹین میں خطرناک تبدیلیاں پیدا ہو جاتی ہیں۔ اس کے علاوہ خطرناک کیمیائی مادے (Toxins) بھی ایسی خوراک میں پیدا ہو جاتے ہیں جو صحت کیلئے انتہائی خطرناک ثابت ہو سکتے ہیں۔ اس کے علاوہ جینیاتی طور پر تبدیل شدہ خوراک دوسرے جانداروں اور ماحولیات کیلئے بھی مستقل خطرہ کا باعث بن سکتی ہے۔

بالواسطہ خطرات/اثرات:

جینیاتی طور پر تحریف شدہ جانداروں کے ماحولیات میں متعارف ہونے سے جہاں بہت سے بلاواسطہ اثرات پڑتے ہیں وہاں کئی قسم کے بالواسطہ (Indirect) اثرات بھی موجود ہیں۔ مثال کے طور پر تولیدی ڈھانچے میں تبدیلیاں اور کیمیائی اور طبعی ماحولیاتی تبدیلیاں بھی پیدا ہو سکتی ہیں۔ اس قسم کی تبدیلیوں سے نہ صرف بنیادی کا تولیدی ڈھانچہ بلکہ سارا نظام بھی متاثر ہو سکتا ہے کیونکہ اس کے نتیجے میں جانداروں کی اقسام نہایت خطرناک حد تک کم ہو سکتی ہیں۔ اگر چہ ابھی تک بالواسطہ اثرات کو جانچنے کے لئے کوئی تصدیق شدہ پیمانے/طریقہ ہائے کار وضع نہیں ہو سکے۔ ہم ماحولیات (Ecosystem) میں خطرناک تبدیلیوں کی پیشین گوئی کی جا سکتی ہے۔

اخلاق اور سماجی تحفظات/اثرات:

پاکستان کا ایک مخصوص اخلاقی اور سماجی ڈھانچہ ہے۔ غریب کسانوں کو جینیاتی طور پر تحریف شدہ فصلوں کے بیج کی فراہمی اس کے علاوہ اُن کے مذہبی خیالات و تصورات نیز مصنوعات کو لیبل لگانے کی پابندیاں، نہایت خطرناک ثابت ہو سکتی ہیں۔

ورلڈ ٹریڈ آرگنائزیشن (عالمی ادارہ تجارت) کے تحت متعارف کرائے جانے والے "ٹرپس اور ٹرمز" جیسے معاہدے اور ملٹی نیشنل کمپنیوں کی ترقی پذیر ممالک میں بھاری سرمایہ کاری اور بائیوٹیکنالوجی کی صلاحیتوں میں تعاون، یہ سب چیزیں ترقی پذیر ممالک خاص طور پر پاکستان میں زرعی اور دیگر سماجی و اخلاقی حوالوں سے خطرناک صورتِ حال پیدا کر رہی ہیں۔

جینیاتی تجربات کے لئے ضابطہ کی ضرورت:

جینیاتی طور پر تحریف شدہ جانداروں (جانوروں/پودوں) کی عام استعمال کے لیے منظوری کے بعد یہ دیکھنا نہایت ضروری ہو جاتا ہے کہ ماحولیات پر اس کے کیا اثرات پڑیں گے۔ ان اثرات کو کم سے کم کرنے کے لئے ضرورت ہے کہ تجربہ گاہوں میں کام کے دوران احتیاطی تدابیر کو ہر ممکن حد تک اختیار کیا جائے اور بعد ازاں عام استعمال کے وقت بھی ایسی تدابیر پیشِ نظر رکھی جائیں۔

قانون کے مطابق جینیاتی تحریف شدہ جانداروں پر کام کرنے والے سائنسدانوں کیلئے ضروری ہے کہ وہ اس حوالے سے بہت باخبر ہوں کہ کام کے دوران کیا مشکلات پیش آ سکتی ہیں اور اُن پر قابو کیسے پایا جا سکتا ہے؟ نیز انہیں تجربہ گاہوں میں کام کرنے کے اُصول و ضوابط سے پوری آگاہی ہو۔

ہم پچھلے دس سالوں میں یہ بات سامنے آئی ہے کہ ایسی تحقیق کو سپانسر کرنے والے اداروں کی طرف سے اور دیگر متعلقہ افراد کے حوالے سے سائنسدانوں پر دباؤ ڈالا جاتا ہے کہ وہ جینیاتی تحریف شدہ مصنوعات جلد از جلد مارکیٹ میں متعارف کرائیں۔ اس کوشش میں سائنسدان

مناسب احتیاطی+ ابیر پیشِÃ نہیں رکھے* جاتے جس کی وجہ سے ماحول اورK نی صحت کولاحق خطرات کے امکا* ت بڑھ جاتے ہیں۔

☆ یہی وجہ ہے کہاس چیز کی ضرورت پر زور* دیا جا رہا ہے کہ کسی بھی قسم کی مصنوعات/ پیداوار کو عام استعمال کے لیے منظور کرنے سے بیشتر مناسب احتیاطی+ ابیر اختیار کی جا N ۔

☆ حیاتیاتی تحفظات/ تجز* بات کیلئے احتیاطی+ ابیر وضع کرنے کا ا یہ مطلب یہ بھی ہے کہ اُن خطرات کی حد کو نظر میں رکھا جائے جو K نی صحت اور ماحولیات کو درپیش ہو h ہیں۔

☆ بہت سے ترقی یافتہ ممالک نے اس حوالے سے کافی پیش رفت کر لی ہے اور ضروری احتیاطی+ ابیر وضع کر لی ہیں۔ یہ الگ* بات ہے کہ مختلف ممالک نے مختلف احتیاطی+ ابیر اختیار کی ہیں۔(ترقی+ پذیر ممالک کے حوالے سے صورتحال انتہائی غیر تسلی بخش ہے)

امریکہ اور یورپ کو احتیاطی+ ابیر اختیار کرنے میں کئی سال کا عرصہ لگا ہے* ہم اس سلسلے میں کوئی خاص کلیہ نہیں بنا* یا جا سکا۔ یہی وجہ ہے کہ مختلف ممالک اور ایجنسیوں کی وجہ سے گا ہے بگا ہے بنائے جانے والے اُصول وضوابط مستقل اور قابلِ اعتبار نہیں ہیں اس کی وجہ مختلف ممالک میں رائج مختلف قانونی ضابطے ہیں۔ ایسا* شاید کبھی ممکن نہ ہو سکے کہ کوئی واحد ''حیاتیاتی تکنیکی ضابطہ'' مر$ کیا جا سکے۔

☆ بہت سے ترقی+ پذیر ممالک نے بھی ترقی یافتہ ممالک میں رائج حیاتیاتی تکنیکی ضابطے متعارف کرائے ہیں۔ اس کیلئے اُنہوں نے مقامی قوا 2 ،ضوابط اور عمومی حالات کو مدِÃ رکھا ہے۔ بین الاقوامی سطح پر بھی یونی ڈو(UNIDO)، ایف اے او(FAO)، ڈبلیو ایچ او(WHO) اور یو@(UNEP) جیسی ایجنسیوں نے اِس ضمن میں احتیاطی+ ابیر تیار کی ہیں جن کو بروئے کار لا کر ترقی+ پذیر ممالک نے اپنے طور پر حیاتیاتی تکنیکی ضابطے متعارف کرائے ہیں۔

☆ جہاں تک* پاکستان کا تعلق ہے اس ضمن میں جلد از جلد ایک ''قومی حیاتیاتی تحفظاتی* پالیسی تیار کرنے کی ضرورت ہے* کہ ملک میں ہونے والے تمام حیاتیاتی / ° یتی کام* قاعدہ اور محفوظ بنا* یا جا سکے۔

☆ اس قسم کی* پالیسی بے شک ملکی سائنسدانوں اور غیر ملکی ° یتی ماہرین کے مابین تعاون کی راہ ہموار کرنے* (بھی بنے گی۔

حیاتیاتی ضابطوں کیC دیں:

° یتی تحریف شدہ جا+ اروں کے ضمن میں جو''حیاتیاتی تکنیکی ضابطوں'' کے حوالے سے احتیاطی+ ابیر اختیار کرنے کی ضرورت پر زور* یاH ہے۔ اس کیC دی مقصد یہ ہے کہ تجربہ گاہوں میں کام کرتے وقت وراثتی مادے(ڈی۔این۔اے) کے جوڑ توڑ سے پیدا ہونے والے : شات کو کم سے کم کیا جا سکے۔ یہ: شات K نی صحت اور ماحولیات دونوں حوالوں سے محسوس کیے جا رہے ہیں۔ اِس ضمن میں جن وراثتی مادوں پر فوکس کرنے کی ضرورت ہے اُن میں ڈی۔این۔اے، آر۔این۔اے، سٹائی رائیڈز، وائرس، سیلز اور دV دینی اجسام شامل ہیں۔ (واضح رہے کہ ° یتی حیاتیاتی تکنیک میں ''° یتی انجینئرنگ'' کو بروئے کار لاتے ہوئے مذکورہ مادوں میں تبدیلیاں کی جاتی ہیں)۔ حیاتیاتی تکنیک کے سلسلہ میں پیشِÃ رکھی جانے والی احتیاطی+ ابیر کو دو حصوں میں تقسیم کیا جا سکتا ہے۔

ا۔ پہلے حصہ میں وہ کام شامل کیاH ہے جو تجربہ گاہوں اور فیلڈ میں کیا جا* ہے۔

۲۔ دوسرا حصہ ° یتی تحریف شدہ جا+ اروں کا کمرشل استعمال اور اُن کو عام استعمال کیلئے موزوں** موروں قرار دیئے جانے سے متعلق ہے۔

☆ حیاتیاتی/ جینیاتی حوالوں سے کیا جانے والا تمام کام خباثات اور تحفظات کے حوالے سے تین سطحوں میں تقسیم کیا جا سکتا ہے۔

۱۔ وہ کام جس میں انتہائی کم (نہ ہونے کے برابر) خطرات ہیں۔

۲۔ ایسا کام جس میں کم خطرات ہیں۔

۳۔ ایسا کام جس میں اتنے خطرات ہیں کہ اُن کو قابلِ غور سمجھا جانا چاہیے۔

یہ چیز انتہائی اہم ہے کہ تمام کام کو مختلف اقسام میں تقسیم کر لیا جائے تاکہ خباثات کو کم سے کم کیا جا سکے اور احتیاطی تدابیر اختیار کی جا سکیں۔

☆ جینیاتی حوالوں سے کیے جانے والے کام کی مانیٹرنگ اور کنٹرول کیلئے تین سطحوں پر ضابطے بنانے کی ضرورت پر زور دیا جانا چاہیے۔

☆ سب سے پہلے سائنسدانوں اور جینیاتی ماہرین کو خود اس چیز کا احساس ہونا چاہیے کہ وہ اپنے ضمیر اور لوگوں کو ہر حوالے سے جوابدہ ہیں۔ اِس ضمن میں سب سے پہلے ''ادارہ جاتی تحفظاتی کمیٹی'' ذمہ دار ٹھہرتی ہے۔ یہ کمیٹی تمام کام کو بحفاظت کرنے کی ہدایات فراہم کرتی ہے۔ یہی کمیٹی تجربہ گاہوں میں تحفظ کے سلسلے میں اقدامات کرنے کی بھی پابند ہوگی۔ نیز کسی جینیاتی تحریف شدہ جاندار کی عام استعمال کیلئے منظوری دینے کی بھی ذمہ دار ہوگی۔ اِس کمیٹی میں شامل تمام افراد کو قابلیت کے حوالے سے کسی شک وشبہ سے بالاتر ہونا چاہیے اور ان کی تمام متعلقہ اہم امور/مسائل پر دسترس ہونی چاہیے۔

☆ دوسرے مرحلے پر ''وزارتی تحفظاتی کمیٹی'' کی تشکیل کا کام آتا ہے۔ اِس کمیٹی کا سب سے اہم کام یہ ہے کہ وہ تمام امور پر عملدرآمد اور کنٹرول کرے۔ مجاز وزارت اِس ضمن میں فنڈز فراہم کرنے کی ذمہ دار ہوگی تاکہ تمام قسم کی احتیاطی تدابیر بروئے کار لائی جا سکیں۔ متعلقہ وزارت اِس بات کی بھی ذمہ دار ہوگی کہ مجوزہ احتیاطی تدابیر اور قواعد وضوابط پورے نہ ہونے/کرنے کی صورت میں کام کو روک دے۔

یہ بھی تجویز کیا گیا ہے کہ وزارتِ زراعت، تعلیم، صحت، سائنس و ٹیکنالوجی، پاکستان اٹامک انرجی کمیشن اور دیگر متعلقہ صوبائی وزارتیں اپنے طور پر ایک ''وزارتی بائیوسیفٹی کمیٹی'' بنانے کی پابند ہوں گی جو مجوزہ کام کو جاری رکھنے میں مدد دیں گی۔

☆ تیسرے مرحلے میں ایک ''نیشنل بائیو کمیٹی'' بنائی جائے گی جو کہ وفاقی وزارت ماحولیات کے تحت کام کرے گی۔ مقامی حکومتی نظام اور دیہی حیاتیاتی شعبے کے تمام کام کی نگرانی کیلئے بطور ایگزیکٹو باڈی اپنے فرائض سرانجام دے گی۔ اِن فرائض میں تمام جینیاتی کام کی بطور عام/کمرشل استعمال کی منظوری دینا بھی شامل ہے۔

احتیاطی تدابیر بروئے کار لانے کے امکانات:

☆ یہ احتیاطی تدابیر ہر قسم کے تحقیقی کام کا احاطہ کریں گی جن میں تجربہ گاہوں میں ہونے والا سارا کام اور دیگر حیاتیاتی اداروں میں جاری ریسرچ شامل ہے۔ اِس میں وہ بائیوٹیک کمپنیاں بھی شامل ہیں جو جینیاتی تحریف شدہ جانداروں پر کام کر رہی ہیں چاہے وہ کسی بھی حوالے سے کیوں نہ ہو۔

☆ یہ سوال بہت اہم ہے کہ کوئی خاص کام اِن احتیاطی تدابیر/رہنما خطوط کے زمرے میں آتا ہے یا نہیں؟ اِس مقصد کیلئے ایک خاص پروپوزل تیار کی جائیگی جو غور کیلئے ''ادارہ جاتی بائیوسیفٹی کمیٹی'' کو بھیجی جائے گی۔ دوسرے مرحلے میں پروپوزل، متعلقہ وزارت کو

بھیجی جائے گی اور اگر سائنسدان اس حوالے سے ذرا سا بھی شک محسوس کریں گے تو رہنمائی اور تعاون کیلئے وفاقی وزارتِ ماحولیات کے پاس بھی جا h ہیں اور اِس مقصد کیلئے اُن کی حوصلہ افزائی کی جائے گی۔ اِس کے علاوہ مقامی حکومت اور دیہی ترقیاتی کو± سے بھی مشاورت کی جاسکتی ہے۔

فیلڈورک:

مجوزہ احتیاطی تدابیر اُس تمام کام کا احاطہ کرتی ہیں جو جینیاتی تحریف شدہ جاندا روں کے ضمن میں فیلڈ میں کیا جاتا ہے۔ ضابطے کے طور پر تجربہ گاہوں میں ہونے والے سارے کام کو فیلڈ ٹرائل سے مطابقت رکھنی چاہیے۔ اُصولی طور پر تجربہ گاہوں میں کیے جانے والے کام کو فیلڈ میں ٹیسٹ کیا جانا چاہیے اس کے بعد عام استعمال کیلئے منظوری دی جانی چاہیے۔

☆ فیلڈ میں کیے جانے والے ٹرائل (تجربات) مندرجہ ذیل خصوصیات کے حامل ہونے چاہئیں۔

- تجربہ گاہوں میں کیے جانے والے تجربات کو دُہرایا جائے اور نتائج کی تجربہ گاہ کی سطح پر تصدیق ہونی چاہیے۔
- فیلڈ کے حالات کو مدِنظر رکھتے ہوئے ٹرانس جینز کا وراثتی حوالے سے انتقال کرتے ہوئے اِس کی خصوصیات کے بارے میں مصدقہ اور ٹھیک ٹھیک معلومات حاصل کی جانی چاہئیں۔
- فیلڈ کے حالات کو مدِنظر رکھتے ہوئے جینیاتی تحریف شدہ جاندا روں کی صفات (بقاء، بڑھوتری اور مقابلہ کی صلاحیت) کا اندازہ لگا کر انہیں پیش کیا جانا چاہئے۔
- بدلتے ہوئے حالات میں جینیاتی طور پر تحریف شدہ جاندا روں کی ارتقائی خصوصیات بھی پیشِ نظر رہنی چاہئیں۔
- تحریف شدہ جاندا روں پر بدلتے ہوئے حالات کا مجموعی اثر بھی جانچا جانا چاہیے۔

کمرشل مقاصد کیلئے جینیاتی مواد کی منظوری:

مجوزہ رہنما نکات میں جینیاتی طور پر تحریف شدہ جاندا روں کو کمرشل مقاصد کیلئے منظوری دینے کے بارے میں بھی خصوصی شقیں شامل ہیں۔

- اُصولی طور پر کسی بھی جینیاتی تحریف شدہ مواد کو کمرشل مقاصد کیلئے منظور کرنے یا نہ کرنے کے بارے میں فیلڈ ٹرائل سے حاصل کردہ معلومات سے استفادہ کرنا چاہیے۔
- اس مقصد کیلئے دوسرے ملکوں کے اُصول وضوابط کا بھی مطالعہ ضروری ہے جو تحریف شدہ جینیاتی مواد کو کمرشل بنیادوں پر استعمال کیلئے منظوری کے حوالے سے بنائے گئے ہیں۔

تجربہ گاہ میں کام کے دوران پیش آنیوالے خطرات:

لیبارٹری میں کام کے دوران پیش آنیوالے خطرات کی مختلف کیٹگریز (اقسام) مندرجہ ذیل ہیں۔

ا۔ رسک کیٹگری 1: اِس قسم میں وہ خطرات شامل کیے جاتے ہیں جن کی وجہ سے بہت واجبی نقصان ہوتا ہے۔ اس لئے ضروری ہے کہ کام کرتے ہوئے تجربہ گاہ میں روائتی احتیاطی تدابیر کا خاص خیال رکھا جائے۔ زہریلے اور نقصان دینے والے مواد کی مناسب دیکھ

بھال بہت ضروری ہے اس کے علاوہ متعلقہ سائنسدانوں کی M بھی بہت ضروری ہے۔

تجربہ گاہ کے سارے سٹاف کو زہریلے اور خطرناک مواد کے بارے میں مکمل تفصیلات حاصل ہونی چاہئیں اور کسی نقصان کی صورت میں احتیاطی تدابیر بھی ذہن نشین ہونی چاہئیں۔

- یہ ''ادارہ جاتی تحفظاتی کمیٹی'' کی اپنی صوابدید پر ہوگا کہ وہ کو µ کام کو کس ''رسک کیٹیگری'' میں رکھتی ہے۔ یہ بات بھی پیش نظر رہنی چاہیے کہ ''ادارہ جاتی تحفظاتی کمیٹی'' کی اجازت کے بغیر جینیاتی حوالے سے کوئی بھی کام شروع نہیں کیا جا سکتا۔ اگر تحفظاتی کمیٹی رسک کیٹیگری 1 کی ذیل میں آنے والے کام کی اجازت دے دیتی ہے۔ لیکن متعلقہ سائنسدان یہ سمجھتے ہیں کہ یہ رسک کیٹگری 2 کی ذیل میں آتا ہے، ایسی صورت میں سائنسدان اپنی سفارشات کمیٹی کو بھیج h ہیں۔

رسک کیٹیگری 2:

اِس کیٹیگری میں وہ تمام کام شامل کیا جا سکتا ہے جس کو سرانجام دیتے ہوئے 8 بڑی میں کام کرنے والے افراد متاثر ہو h ہیں یا انہیں خطرات کا سامنا کرنا پڑ سکتا ہے۔ نیز 8 بڑی میں کام کرنے والے افراد کے علاوہ اس کیٹگری میں عام لوگ اور ماحول بھی آتا ہے کہ وہ کس طرح جینیاتی تبدیلی کے عمل کے دوران پیش آنیوالے نقصانات سے متاثر ہو h ہیں۔ ایسے تمام حالات میں جن میں پودے اور جانور جینیاتی عمل سے گزارے جاتے ہیں، لازمی ہے کہ اِس مقصد کیلئے ''PH پلانٹ'' گلاس ہاؤس یا ''سی آئی اے اینمل ہاؤس'' استعمال کیے جا N ۔لیکن اگر کوئی نہایت اہم نوعیت کا کام کیا جا رہا ہے تو اِس کے لیے (ماہرین کی رائے کے مطابق) کچھ مزید احتیاطی تدابیر بھی اختیار کی جاسکتی ہیں۔ کیونکہ اس بات کے امکانات موجود ہیں کہ ڈی این اے کے بے قابو O رکی وجہ سے مختلف بیماریاں یا دیگر خطرات لاحق ہو جا N ۔اس ضمن میں متعلقہ پراجیکٹ کے سپروائزر یا تحقیق کار کی یہ ذمہ داری ہے کہ وہ اس تمام کام کی دوران پیش آنیوالے خطرات کی تحفظاتی کمیٹی کو پیشگی اطلاع دے۔

رسک کیٹیگری 3:

اِس کیٹگری کی ذیل میں وہ تمام کام شامل ہے جو 8 بڑی میں کام کرنیوالے افراد، عام لوگوں یا ماحول کیلئے بہت زیادہ خطرات کا باعث بن سکتا ہے یا ایسا کام جس کے بارے میں یہ یقین کیساتھ نہیں کہا جا سکتا کہ یہ خطرات کا باعث نہیں بن سکتا ہے۔

غیر تخصیص شدہ کام:

جینیاتی انجینئرنگ کے حوالے سے کیا جانے والا ایسا کام جو رسک کیٹگری 1، 2 یا 3 میں سے کسی بھی ذیل میں نہیں آتا، لیکن ایسے کام کو پایہ تکمیل تک پہنچاتے ہوئے وہ احتیاطیں ضرور اختیار کی جانی چاہئیں جو ''رسک کیٹیگری 3 کی ذیل میں کام کرتے ہوئے سفارش کی گئی ہیں۔

- ☆ یہاں اِس بات کی وضاحت ضروری ہے کہ جینیاتی حوالے سے کام کرتے ہوئے کسی بھی کام کو ضرورت کے تحت (نئی اطلاعات موصول ہونے پر) رسک کیٹیگری 1 سے رسک کیٹیگری 3 کی ذیل میں رکھا جا سکتا ہے اِس طرح رسک کیٹگری 3 سے 1 بھی اختیار کی جاسکتی ہے۔ ہم اس تبدیلی کو ایک نوٹیفکیشن ö کے ذریعہ واضح کرنا ضروری ہے) نیز پراجیکٹ سپروائزر کیلئے بھی ضروری ہے کہ وہ ادارہ جاتی بائیوسیفٹی کمیٹی کو Ã نی شدہ پروپوزل ضرور جمع کرائے۔ تحقیق کار کی اگر خواہش ہے کہ وہ کمرشل نقطہ

Ã سے اَ بعض اہم اطلاعات کو اَ خفیہ رکھنا چاہتا ہے تو رکھ سکتا ہے

فیلڈ ورک کے حوالے سے رہنما اُصول:

جینیاتی طور پہ تحریف شدہ جا ارون کے ساتھ فیلڈ ورک سرا م دیتے ہوئے اس بات کو مدِ Ã رکھنا نہا $ ضروری ہے کہ متعلقہ حیاتیاتی Ã م کے: وخال کیا ہیں۔ مثال کے طور پہ اس بات پہ توجہ دینا ضروری ہے کہ۔۔۔۔

☆ استعمال کیے جانیوالے متعلقہ جا ار کی فیلڈ ورک کے حوالے سے رخ بے داغ اور محفوظ ہے یعنی اس جا ار کا مجوزہ جینیاتی کام میں استعمال کسی قسم کی رسک کیٹگری میں نہیں ہے۔ نیز کسی خاص جا ار کے ساتھ کام کرنے کے حوالے سے موزوں طر i کار بھی Ã میں رکھنا ضروری ہے۔ اِن مخصوص جا اروں کی خصوصیات مندرجہ ذیل ہیں۔

- یہ مخصوص جا ار (مائکرو آرگنزم) کسی ایسی قسم سے ہو چاہیے جس پہ پہلے بھی فیلڈ میں کام کیا جا چکا ہو اور جس کے کام کے دستاویزی ثبوت بھی ہوں۔
- اِس مخصوص جا ار کو اسی نوعیت کے کام سرا م دینے چاہئیں جو اِس سے پہلے کئے جانے والے کام میں یہ جا ار سرا م دے چکے ہوں اور جن کا دستاویزی ثبوت بھی دستیاب ہو۔
- اِس مخصوص جا ار کو انہی جگہوں اور اُ دو پیش تک محدود رہنا چاہیے جو اس سے پہلے کام کے دوران وضع کی گئیں تھیں۔

اَ کسی مائکرو آرگنزم میں مندرجہ بالا خصوصیات موجود ہوں تو وہ کام کرنے کیلئے موزوں قرار دیا جا سکتا ہے۔

* ہم ایسے جا ار جو مندرجہ بالا خصوصیات نہ رکھتے p ہوں/ معیار پہ پورے نہ اُترتے ہوں اُن کے انتخاب کے وقت منا . احتیاطی تدابیر اختیار کرنا نہا $ ضروری ہے۔ اِن احتیاطی تدابیر میں مندرجہ ذیل باتوں پہ توجہ دینا از حد ضروری ہے۔

- جا اروں کے فیلڈ ٹیسٹ کرنے سے پہلے افزائش کے حوالے سے اُن کا بانجھ کیا جانا ضروری ہے کہ فیلڈ ٹیسٹ کے وقت وہ دو بارہ افزائش ± نہ کر سکیں۔
- مخصوص ما M وآرگنزم میں تبدیلیاں اِس درجہ یا اِس حد تک کی جانی چاہئیں جو اُن کا باہر کی د* میں بقا کی راہ میں رکاوٹ نہ بن سکیں نیز یہ تبدیلیاں اُن کو وضع کردہ* رَ ٹ ا ''کے + رر ہنے پہ بھی مجبور کریں۔
- جینیاتی مادوں کے ایک جا ار سے دوسرے جا ار میں دخول اور نئی اشیاء کو وجود میں لانے کا کام ایک ممنوعہ علاقہ میں سرا م دیا جانا چاہیے۔
- جا اروں (ما M وآرگنزم) کے O رکو بحفاظت بنانے کیلئے خصوصی انتظامات ہونے چاہئیں اور یہ کام* رَ ٹ ا ** ٹ ائل کیلئے مختص شدہ جگہ پہ سرا م دیا جانا چاہیے۔
- ایسے جا ار جو ماضی میں o تی انجینئر نگ میں استعمال کیے گئے لیکن مزید استعمال کیلئے محفوظ قرار نہیں دیے گئے۔ اُن کے ساتھ کام کرتے ہوئے ابتدائی سطح پہ ''رسک'' کی ابتدائی حد نظر میں رکھی جانی چاہیے۔ بعد میں اس کی C یا پہ تمام ممکنہ فضائی/ ماحولیاتی اثرات سے نمٹنے کیلئے اقدامات کرنا ضروری ہیں۔
- ایسے تمام جا ار ''مسائل پیدا کرنے والے'' ما M وآرگنزم سمجھے جا N گے جو مندرجہ ذیل کاموں کیلئے جینیاتی طور پہ تحریف کیے گئے ہوں۔

- پودوں کی ایسی اقسام کی افزائش کیلئے جو غذائی عناصر یادہ مقدار میں مہیا کرتے ہوں اور نتیجتاً دV پودوں کا ''کیمیائی تنا ''
متاثر کرتے ہوں۔
- جوزہر یلے قیات کی تباہی کے لئے تحریف کیے گئے ہوں لیکن جن کے ذ~ بُرے اثرات بہت یادہ ہوں۔
- جو پودوں کو نقصان پہنچانے والے کیڑے مکوڑوں کے حیاتیاتی کنٹرول کے لئے تحریف کئے گئے ہوں لیکن جو مقررہ ہدف میں زہریلے اثرات پیدا کردیں اور جو آگے جا کر متصل R ں میں بیماریوں کا L بن جا N ۔

جینیاتی تحریف شدہ پودے:

یاتی تحریف شدہ پودوں پر کام کرتے ہوئے یہ Â میں رکھنا انتہائی ضروری ہے کہ وہ جس حیاتیاتی Âم کا حصہ W جا رہے ہیں اس کی کیا خصوصیات ہیں۔ مثال کے طور پر ----

- ایسے تجرباتی پودے جو ماضی میں ایسے مقاصد (یاتی انجینئر -) کے لئے کامیابی سے استعمال کیے جا چکے ہوں۔ اُن پر کام کرتے ہوئے ایسے C دی معیارات کا خیال رکھنا ضروری ہے جو ان کیساتھ مطابقت ر p ہوں۔

اس کے علاوہ صرف وہی پودے جینیاتی حوالے سے کام کرنے کیلئے محفوظ قرار دیئے جا N جو کہ مندرجہ ذیل طر h ں کو وئے کار لاتے ہوئے تحریف کیے جا N گے۔

- ایسے پودے جو کہ روائتی افزائشِ ± کے طر h ں کو وئے کار لاتے ہوئے پیدا کیے جا N ۔ مثال کے طور پر ---
منتخب شدہ افزائش پر وٹو پلا فیوژن، میٹا جینیسس اور ایمبر یو ریسکیو! (نئے تحریف شدہ پودوں میں روائتی افزائشِ ± کے ذریعے پیدا کئے جانے والے پودوں جیسی خصوصیات بھی ہونی چاہئیں)
- تحریف کیلئے استعمال کیے جانیوالے مواد کا تعارف کرانا بھی انتہائی ضروری ہے۔ یعنی یہ گار> دینا کہ یہ مواد ماحول کے لئے بے ضرر ہے۔

* ہم ایسے پودے جو ماضی میں یاتی تحریف کیلئے کامیابی سے استعمال نہ کیے گئے ہوں اُن پر کام کرتے ہوئے مجوزہ احتیاطی + ابیر اختیار کرنا لازمی ہے۔ یہ احتیاطیں مندرجہ ذیل اُمور پر توجہ دینے والی ہونی چاہئیں۔

- کراس ہائبرڈ طر j سے پودوں کی افزائش نہیں ہونی چاہیے۔
- پودوں یا پودوں کے مواد (یاتی مواد) کے O رکی صورت میں نقصان سے بچاؤ کیلئے منا حفاظتی انتظامات ہونے چاہئیں۔
- جینیاتی تحریف کیلئے متعارف کرایا جانے والا مواد ہر قسم کی تبدیلیوں سے پاک ہونا چاہیے اور ماحولیاتی تبدیلیوں کا اس پر کوئی اثر نہیں ہونا چاہیے۔

ایسے پودوں پر کام کرتے ہوئے (جو ماضی میں یاتی تحریف کے کام کیلئے موزوں نہیں سمجھے گئے تھے) ابتدائی سطح پر ''رسک'' کا + ازہ لگانے کیلئے مندرجہ ذیل نکات ذہن میں رکھے جانے چاہئیں۔

☆ زیرِ تحقیق پودے کی کیڑے مکوڑوں اور بیماریوں کیخلاف قوتِ مدافعت کی کیا شرح ہے۔
☆ جڑی بوٹیوں کے اُگاؤ پر کیا اثرات پڑیں گے۔

☆ دV*ٹ رَ ٹ اوژ* ںٹ رَ ٹ جا+ اروں پر کیا اثرات پڑیں گے؟

☆ ''کراس ہائبرڈ'' کرنے کی کتنی صلا A ہے؟

☆ جڑی بوٹوں کے اُگاؤ اور بڑھوتری پر کس حد- اثر+ انداز ہوں گے؟

☆ پ ائل کے لئے مختص جگہ کے علاوہ اِدھر اُدھر کی* دیوں پر کیا اثرات پڑیں گے۔ نیز فضا میں موجود دV عناصر پر کس حد- اور کیا اثرات مر$ کر سکتا ہے؟

۞ یتی تحریف شدہ جانور:

جینیاتی تحریف شدہ جانوروں کی افزائش مندرجہ ذیل طر h ں سے مطابقت ر p ہوئے کی جانی چاہئے۔

☆ ۞ یتی تحریف شدہ جانوروں کی افزائش الگ خانوں میں کی جائے* خانے اُن خانوں سے ملے ہوئے نہیں ہونے چاہئیں جہاں عام جانوروں کی افزائش ہوئی ہے۔ نیز ۞ یتی تحریف شدہ جانور ا- دوسرے سے بھی الگ الگ رکھے جانے چاہئیں*۔ ہم اگر Đ ادی پہچان مشکل ہو جائے تو چھوٹے 8 بڑی کے جانوروں کا اُ وپ دیکھتے ہوئے اکٹھے انتظام کاری کی جا سکتی ہے۔

☆ ۞ یتی تحریف شدہ جانوروں کا فضلہ اٹیم سے* پ ک کر کے ضائع کر دینا چاہیے۔

☆ ۞ یتی تحریف شدہ جانوروں کو ا- جگہ سے (ورک اپ*) دوسری جگہ لے جاتے ہوئے جو پنجرے* خانے استعمال کیے جا N وہ مضبوط ہونے چاہئیں* کہ تحریف شدہ جانور فرار نہ ہو سکیں۔

☆ ایسے تمام پنجرے* خانے جن میں تحریف شدہ جانور رکھے جا N اُن پر واضح الفاظ میں ''احتیاط کیجئے'' لکھا ہو* چاہیے۔

☆ تحریف شدہ جانوروں پر تحقیق کے دوران استعمال ہونے والی مختلف اشیاء اور ساز و سامان انتہائی معیاری اور ''ٹیسٹ شدہ'' ہو* چاہئیں* کہ کارکردگی کا معیار متاثر نہ ہو۔

☆ کام کرنے والی جگہ/ ورک اپ* پر واضح طور پر لکھا جا* چاہیے کہ ''یہاں جینیاتی تحریف شدہ جانوروں پر کام ہو* ہے''۔

☆ ورک اپ* کو صاف ستھرا ہو* چاہیے۔

☆ ''ورک اپ*'' میں کام کے دوران اس کام کے لئے مخصوص لباس پہنا جا* چاہیے۔

☆ ۞ یتی طور پر تحریف شدہ جانوروں کو # ضروری کاموں کی تکمیل کیلئے دوسرے افراد کے حوالے کیا جائے تو متعلقہ شخص کو وصول کرنے والے شخص- اس حوالے سے تمام معلومات پہنچانی چاہئیں۔

*ب نمبر 4

''فیلڈ ٹیسٹ'' کے دوران اختیار کردہ احتیاطی + ابیر اور ضابطے:

ی تی تحریف شدہ خوردبینی جا+ ار ''ماM وآرگنزم''

- **ماضی میں استعمال ہونے والے جا+ ار:**

ایسے جا+ ارجن پر ماضی میں کام ہو چکا ہو (اور ی تی حوالے سے وہ محفوظ قرار دیئے گئے ہوں) اُن پر کام کرنے (ذ* رہ استعمال کرنے) کے لئے بھی ''ادارہ جاتی بائیو سیفٹی کمیٹی'' کو ایک پر وپوزل جمع کرا* ضروری ہے۔ کمیٹی اِس* بات کا جائزہ لے گی کہ* بائیو سیفٹی کے حوالے سے کیے گئے انتظامات کا معیار کیا ہے۔

فیلڈ ورک کے دوران اختیار کی گئی احتیاطی+ ابیر کی زیرِ تحقیق جا+ اروں سے مطابقت ہونی چاہیے۔ اِس حوالے سے کام اُس وقت شروع کیا جا سکتا ہے # ادارہ جاتی کمیٹی کی طرف سے منظوری حاصل ہو جائے۔ نیز کمیٹی اِس* بات کی بھی* پابند ہوگی کہ وہ اِس ضمن میں تمام معلومات، پر وپوزل اور+ ازے وزارتی بائیو سیفٹی کمیٹی کے ذریعہ قومی بائیو سیفٹی کمیٹی کو ارسال کرے۔

- **ایسے جا+ ار جو ماضی میں استعمال نہیں کیے گئے:**

ایسے جا+ ارجن کے ساتھ ماضی میں کام نہیں ہوا۔ اُن کی ''فیلڈ ٹیسٹنگ'' کے وقت ادارہ جاتی اور وزارتی بائیو سیفٹی کمیٹی کی ہدا* یت کے تحت کام کیا جا* چاہیے۔ اِن حالات میں متعلقہ کمیٹیاں تحقیق کاروں کی طرف سے جمع کرائی جانیوالی پر وپوزلز (سفارشات) کو C ید بناتے ہوئے اپنے تحفظات پیش کر سکتی ہیں۔ اِن حالات میں پر اجیکٹ سپروائزر اس وقت-- کام شروع نہیں کر سکتا # -- وزارتی بائیو سیفٹی کمیٹی کی طرف سے گرین سگنل موصول نہ ہو۔

غیر تصدیق شدہ خوردبینی جا+ اروں (ماM وآرگنزم) کے ساتھ تجر* باتی کام کرتے ہوئے پیش آنے والے: شات کے حوالے سے اختیار کی گئی احتیاطی+ ابیر میں مندرجہ ذیل نکات کو مدِ نظر رکھنا انتہائی ضروری ہے۔

- ☆ تجر* باتی خوردبینی جا+ اروں کی ''ٹیسٹنگ'' کے وقت اختیار/ استعمال کئے جانے والے میڈیم/ ذریعہ کا بندوبست اُن معیارات کو سامنے رp ہوئے کیا جا* چاہیے جو نیشنل* بائیو سیفٹی کمیٹی کی طرف سے منظور شدہ/ تجویز کردہ ہوں۔
- ☆ ''ٹیسٹنگ ا* یز'' (ٹیسٹ کے لئے مختص شدہ جگہوں) کی حدیں واضح طور پر بیان کی جانی چاہئیں اور اُن پر ''داخلہ ممنوع'' کے بورڈ لگے ہونے چاہئیں نیز متعلقہ جگہوں کو مطلوبہ ساز و سامان کے حوالے سے مکمل ہو* چاہیے۔
- ☆ تجر* باتی / نو یتحقیق ماM وآرگنزم کے اO رکی صورت میں ایسی تکنیکوں کو استعمال کیا جا* چاہیے جو اِس حوالے سے مکمل اور صحیح معلومات دے سکیں نیز یہ تکنیکیں ''نیشنل* بائیو سیفٹی کمیٹی'' کی طرف سے تصدیق شدہ ہوں۔
- ☆ کام مکمل ہونے کی صورت میں غیر ضروری تجر* باتی ماM وآرگنزم کی_ کا مکمل انتظام ہو* چاہیے۔
- ☆ دIV احتیاطی+ ابیر جن کی منظوری وزارتی کمیٹی* یا ادارہ جاتی کمیٹی دے وہ بھی اختیار کی جانی چاہئیں۔

•یتی تحریف شدہ پودے:

- **ماضی میں استعمال کیے گئے تجربٰتی پودے**

تجربٰتی پودوں کی ''فیلڈ ٹیسٹنگ'' (ماضی میں گھر**. ہر استعمال کیے جانیوالے) کیلیئے بھی ادارہ جاتی کمیٹی کو ای- پ وپوزل جمع کر* ضروری ہے۔ کمیٹی فیصلہ کرے گی کہ اِس حوالے (تحقیق) سے اختیار کی گئی احتیاطی+ ابیر کافی ہیں* کافی۔

''فیلڈ ورک'' کیلیئے اختیار کی گئی+ ابیر کو زیرِ تحقیق کام سے مطابقت رb چاہیے۔ اِن حالات میں کام اُس وقت شروع کیا جٓ چاہیے. # ادارہ جاتی. بٰیوسیفٹی کمیٹی کی طرف سے منظوری موصول ہوجائے*. ہم ادارہ جاتی. بٰیوسیفٹی کمیٹی اس*. ت کی* پ بند ہے کہ وہ نیشنل. بٰیوسیفٹی کمیٹی کو تمام متعلقہ معلومات اور { ئج سے متعلقہ وزارت کے توسط سے آ گاہ کرے*. کہ منا ر kرڈ اور معلومات کی د7 ی یقینی بنائی جا سکے۔

- **ماضی میں استعمال نہ ہونے والے تجربٰتی پودے:**

ایسے تجربٰتی پودے جو ماضی میں تحقیقی مقاصد کیلیئے استعمال نہیں کیے گئے اُن کی ''فیلڈ ٹیسٹنگ'' کے وقت ادارہ جاتی. بٰیوسیفٹی کمیٹی کی ہد*یت اور منظوری حاصل کر* انتہائی ضروری ہے۔ نیز متعلقہ وزارت کی مرضی معلوم کر* بھی ادارہ جاتی. بٰیوسیفٹی کمیٹی کی ذمہ داری ہے۔ اِن حالات میں دی گئی اجازت*. بٰیوسیفٹی معلومات پF ہونی چاہیے۔ یہ معلومات جمع کرائی گئی پ وپوزلز سے حاصل کی جا سکتی ہیں۔ پ اجیکٹ سپروائز ر وزارتی. بٰیوسیفٹی کمیٹی کی مرضی کے بغیر کام شروع نہیں کروا سکتا۔ غیر تصدیق شدہ تجربٰتی کام کرنے کے دوران ممکنہ: شات سے نمٹنے کیلیئے اختیار کی گئی احتیاطی+ ابیر اختیار کرتے وقت مندرجہ ذیل نکات زیرِ غور رہنے چاہئیں۔

☆ تمام قسم کے ٹیسٹ ''پلا$ گلاس ہاؤسز'' میں کیے جانے چاہئیں۔ نئے تجربٰتی کام کے دوران اختیار کئے گئے طر i کار کی متعلقہ مخصوص پودے سے مطابقت ہونی چاہیے۔

☆ کسی مخصوص پودے کو تجربٰتی مراحل سےL ارنے کیلیئے منتخب کی گئی جگہ اس پودے کے حالات سے مطابقت رb ہو۔

☆ ''ٹیسٹ پلاٹس'' (تجربٰتی قطعات) کے ارد/ داچھی طرح*. ڑھ لگی ہونی چاہیے اور ان کو دV قطعات سے الگ ہو* چاہیے۔

☆ تجربٰتی جگہ پ منا وقفوں سے ''داخلہ ممنوع'' کے بورڈ ز لگے ہونے چاہئیں۔

☆ تجربٰت کے اختتام پ تجربٰتی پودوں اور دV متعلقہ مواد کو جلاتے* تلف کرنے کا منا بندوبست ہو* چاہیے۔

☆ پودوں کی کا*ت کا کام ادارہ جاتی. بٰیوسیفٹی کمیٹی کی. اِد را نگرانی میں ہو* چاہیے اور یہ عمل وقفوں سے جاری رہنا چاہیے*۔ پودوں کے دورِ حیات (اُ گا ؤ اور ڈھو ت ی) کی عادات کو مدِA رکھ کر نگرانی کا شیڈول مر$ کیا جٓ چاہیے۔

☆ اس کے علاوہ وزارتی. بٰیوسیفٹی کمیٹی اور اداہ جاتی. بٰیوسیفٹی کمیٹی جس قسم کے احتیاطی اقدامات منا تجوی کرے وہ بھی پ وئے کار لانے جانے چاہئیں۔

- **•یتی تحریف شدہ جانور (لائیوسٹاک ودV):**

•یتی تحریف شدہ جانوروں کے فیلڈ ٹ ائل (جن کے ساتھ پہلے فیلڈ ورک کیا جا چکا ہو، گھر میں*. ہر) کرنے سے پہلے ادارہ جاتی. بٰیوسیفٹی کمیٹی کی منظوری حاصل کر* اشد ضروری ہے۔

☆ ادارہ جاتی بائیوسیفٹی کمیٹی کا یہ فرض ہے کہ وہ تمام پروپوزلز اور کمیٹی کی سفارشات متعلقہ وزارت کی وساطت سے نیشنل بائیوسیفٹی کمیٹی تک پہنچائے تاکہ منا سب معلومات کے لئے انہیں ریکارڈ میں رکھا جا سکے۔

☆ ایسے جانور جن کا تجرباتی کام کے حوالے سے کوئی بیک گراؤنڈ نہ ہو اُن کی فیلڈ ٹیسٹنگ کے وقت ادارہ جاتی بائیوسیفٹی کمیٹی اور متعلقہ وزارت سے مشاورت ضروری ہے اور مذکورہ اداروں کی منظوری اور ہدایت کے بغیر کام شروع نہیں کرنا چاہیے۔ پراجیکٹ سپروائزر، وزارت، بائیوسیفٹی کی کمیٹی کے بغیر کام شروع کرنے کا مجاز نہیں۔

☆ جینیاتی تحریف شدہ جانوروں کے ساتھ کام اور اُن کے استعمال کے وقت ہر قسم کے ممکنہ خدشات کے پیش نظر فیلڈ ٹرائل کے وقت روا رکھی گئی احتیاطی تدابیر کا مشاہدہ اور انہیں ریکارڈ میں رکھنا انتہائی ضروری ہے۔

باب نمبر 6

تجربہ گاہ میں کام کے دوران درکار خصوصی احتیاطیں:

ضرر رساں جینیاتی مواد:

تجربہ گاہ میں کام کے دوران (ہوسٹ) میزبان (ویکٹر سسٹم) سے جینیاتی مواد کی علیحدگی کئی قسم کے خدشات کا باعث بن سکتی ہے۔ اِن خدشات کی نوعیت اِس بات پر منحصر ہے کہ جینیاتی مواد کی فطرت/قسم اور حالات کیا ہیں۔

☆ جینیاتی مواد (خصوصی طور پر) تجربہ گاہ میں کرنے والے افراد کیلئے خدشات کا باعث بن سکتا ہے۔

☆ مختلف قسم کی پروٹینز کیلئے مخصوص ڈی این اے جو بلا واسطہ یا بالواسطہ خلیوں کے میٹا بولزم (تمام قسم کے افعال) کو کنٹرول کرتا ہو۔

☆ ایسے جینز جو مہلک اور بیماریاں پیدا کرنے والے اشیم کیلئے مخصوص ہوں۔

☆ ایسے تمام اقسام جینز جن کا کسی جینز کی کارکردگی ظاہر کرنے میں غالب حصہ ہے یا جو ایسے کروموسومز کے ساتھ جڑے ہوتے ہیں جن کا انسانی خلیوں کے افعال کنٹرول کرنے میں بہت زیادہ عمل دخل ہے۔ واضح رہے کہ ایک مخصوص ڈی این اے کیلئے مخصوص اقسام جینز کی تعداد کے حساب سے خطرات کی شرح بھی بڑھ جاتی ہے۔

☆ تمام وائرسی جینومز

☆ ایسے تمام وائرسی جینومز جو دوسرے وائرسز کیساتھ افزائش کی صلاحیت رکھتے ہیں۔

☆ درحقیقت تجربہ گاہ میں کام کرنے والے تحقیق کار کو جینیاتی مواد سے جو خطرہ درپیش ہے وہ یہی ہے کہ کوئی مخصوص جینیاتی مواد چھوٹے چھوٹے زخموں کے ذریعے (جو بلیڈ یا قینچی استعمال کرتے وقت لگ جاتے ہیں) انسانی جسم کو متاثر نہ کردے۔ اِس خدشہ سے بچاؤ کیلئے دستانے استعمال کرنے کی ترغیب دی جاتی ہے۔ اِس کے علاوہ حساس اور تیز آلات کو استعمال کرتے وقت انتہائی زیادہ احتیاط کی ضرورت ہوتی ہے۔

دوسرے وائرسی ویکٹروں کا استعمال:

زیادہ تر میزبان (ویکٹر سسٹم) دوسرے وائرس ہوتے ہیں جو جینیاتی مواد کی منتقلی کے لئے استعمال کیے جاتے ہیں۔ جب ہم یہ دوسرے وائرسی ویکٹرز

اپنے ساتھ بے شمار خطرات لیے ہوئے ہوتے ہیں۔ *ی دو خطرات کی +K ہی * مشکل ہے * ہم مندرجہ ذیل معیار کو مدِ Ā ر p سے اُن خطرات کے * رے میں آ گاہی ہو سکتی ہے۔

☆ وائرس، میز* ن پودے میں کہاں سے سرا (کر سکتا ہے؟

☆ وائرس کے پھیلاؤ/ O رکی کیا صورتیں ہیں؟

☆ ای کے بعد دوسری دفعہ متاثر کرنے کی کتنی صلا Ą ہے؟

☆ وائرسی جینیاتی مواد کی قدرتی صلا Ą کہ وہ میز* ن کے خلیوں میں کس رفتار سے سفر کرتا ہے نیز میز* ن کے ڈی این اے کے ساتھ اُس کی جڑت کے کیا امکا* ت ہیں۔

☆ داخل کئے جانے والے بیرونی جینیاتی مواد کی صلا Ą (بشمول ای الگ جینز کے افعال کے حوالے سے!)

نوٹ: کم و بیش + ہ وائرس کے استعمال کی تمام صورتیں رسک کیٹیگری 3 میں آتی ہیں اور کام شروع کرنے سے پہلے نیشنل * ئیو سیفٹی کمیٹی کی منظوری ضروری ہے۔

(Retro viral vectors) رٹیرووائرل ویکٹرز

رٹیرووائرل ویکٹرز میں نو د صلا Ą ہوتی ہے کہ وہ مختلف قسم کے جا+ اروں کے خلیوں میں جینیاتی مواد کو منتقل کر سکیں۔ اُصولی طور پ رٹیرووائرل، وراثتی وائرس سے مختلف نہیں کیونکہ è دونوں کا کام کسی دوسرے º یتی مواد کی منتقلی ہے۔

رٹیرووائرسز کی بہت سی اقسام ہیں لیکن میز* ن اجسام کی رینج کو مدِ Ā ر p ہوئے اِس کی تین اقسام بنائی جاتی ہیں

۱۔ ایکو ٹرا پک وائرس

وائرس کی یہ قسم اُن اجسام میں (جن سے یہ الگ کیے گئے ہوں) افزائش کرتی ہے۔ اس کے علاوہ د v بہت سی اقسام کے خلیوں میں بھی اُسی تیزی سے افزائش کرنے کی صلا Ą رb ہے۔

۲۔ ا ٹرا پک وائرسز

یہ وائرس کی وہ قسم ہے جو اُن اجسام میں جن سے کہ یہ الگ کیے گئے ہوتے ہیں افزائش کیساتھ د v اقسام کے خلیوں میں بھی افزائش کی صلا Ą رb ہے۔

۳۔ زینو ٹرا پک وائرسز

وائرس کی یہ قسم اُن اقسام میں پ ورش نہیں کر سکتی جن سے یہ علیحدہ کی گئی ہوں بلکہ اُن اقسام میں بڑھو ی کرتی ہیں جو ای دوسرے سے الگ الگ ہوں۔

* ہم رٹیرووائرسز کی جتنی اقسام اوپ بیان کی گئی ہیں تمام کی تمام صحت کے لیے خطرات پیدا کرنے کی صلا Ą رb ہیں یہی وجہ ہے ان پ کام کرتے ہوئے یہ مدِ Ā رکھنا نہا $ ضروری ہے کہ اُن * ر ٹ جینز'' کے حالات و واقعات کیا ہیں جن میں یہ داخل کئے جا N گے۔

ایسی صورتِ حال میں ''رسک'' کے امکا* ت اور بھی ‌بڑھ جاتے ہیں جہاں متعارف کرا* جانیوالا جینیاتی مواد+ اتِ خود بھی ضرر رساں ہونے کے حوالے سے نو. د - صلاحیتیں رr ہو۔ مجموعی طور پر ریٹرووا* ل ویکٹرز کے ساتھ کام کرتے ہوئے انتہائی* دہ احتیاط+ اپیر اختیار کرنے کی ضرورت ہے اور خاص طور پر ایسے ریٹرووا* ل ویکٹرز جو+ اتِ خود K نی خلیوں میں Ó ذکر نے کی صلا Ą ر p ہوں اُن پر کام کرتے وقت بہت* دہ محتاط ہونے کی ضرورت ہے۔ ایسے ریٹرووا* ل ویکٹرز مندرجہ ذیل ضرر رساں جینیاتی مواد کے ساتھ جڑت پیدا کرتے ہیں۔

☆ ایسے معلوم اہم جینز جن کا ما: خلیا* دا* سی ہو۔

☆ ایسے جینز جو اُن پر وٹینز کو ظاہر کرتے ہوں جو نمو کے طر j + لنے کی صلا Ą ر b ہوں اور جو دودھ دینے والے (ممالیہ) جا+ اروں کے خلیوں کے حوالے سے نمو کے نئے طر j متعارف کرانے کی صلا Ą ر p ہوں۔

☆ ایسے جینز جو اُن مالیکیولوں کیلیئے بطور طفیلیے استعمال ہوتے ہوں جو اپنی سرا میوں کے حوالے سے نمو کے ذمہ دار فیکٹرز (عوامل کے محتاج ہوں۔

☆ ایسے جینز جو بیما* ری پیدا کرنیوالے . اثیم کیلیئے بطور کوڈ استعمال ہوں۔ جہاں - ضرر رساں ° تی مواد کا تعلق ہے اس حوالے سے یہ طے ہے کہ وا* سز زخموں* پھٹی ہوئی جلد کے ذریعے خلیوں میں چلے جا N* حا* تی طور پر اجسام کے+ ر داخل ہوں (اور ضر ر* . (بنیں)۔ چوè بیشتر ریٹرووا* سز کی عمراتنی* دہ نہیں ہوتی اس لیے اس* ت کے امکا* ت ہیں کہ ممکنہ ''رسک'' کی صورتِ حال صرف کام کرنے والی جگہ پر کام کرتے وقت ہی پیش آئے۔

☆ رٹیرووا* سز کا انتظام نیشنل* ئیو سیفٹی کے رہنما اُصولوں کو مدِ Ā رکھ کر کیا جا* چاہیے۔ خاص طور پر تجربہ گاہ میں جینیاتی مواد کی منتقلی کے وقت۔ ا- دفعہ رٹیرووا* سز کی مکمل تیاری ہو جائے تو تحقیق کار کیلیئے ضروری ہے کہ وہ مجوزہ اُصولوں کو (جو اسی مقصد کیلیئے بنائے گئے ہوں) مدِ Ā ر p ہوئے کام کرے۔

بے ضرر ریٹرووا* سز* ن ہیومن ا r ا پ) کے ساتھ کام کا تجربہ:

چوè* ن ہیومن ا r ا پ - ''کسی میز* ن کے جسم میں جا کر اتنا* دہ پھیلتے اور بڑھتے ی کی صلا Ą نہیں ر p اس لیے اِن کے ساتھ کام کرتے وقت بہت* دہ اور خصوصی احتیاطوں کی ضرورت نہیں۔ یہ ریٹرووا* سز تجربہ گاہ میں کام کرنیوالے تحقیق کاروں کیلیئے بھی اتنے* دہ خطرات* . (نہیں ہوتے* ہم ''ٹشو کلچر'' کی عمدہ اور معیاری اور محفوظ تکنیکیں اپنانے سے ہی پیش آمدہ خطرات ٹل h ہیں۔ اس* ت کی سختی سے ہدا$ کی جاتی ہے کہ تجز* ت کے بعد بچنے والے مواد (کلچر) کو ضائع کرنے سے قبل مکمل طور پر، داخل کیے جانیوالے ° تی مواد سے* پ ک کر* ضروری ہے* کہ دv قدرتی اقسام متا* نہ ہو سکیں۔

ضرر رساں ریٹرووا* سز کے ساتھ کام کرنے کا تجربہ:

موروثی طور پر تینوں اقسام کے ریٹرووا* سز K نی خلیوں کو نقصان پہنچانے والے شمار کیے جاتے ہیں۔ تمام کے تمام ریٹرووا* سز تجربہ گاہ میں کام کرنیوالے تحقیق کاروں کو نقصان پہنچانے کی صلا Ą ر p ہیں۔ (اُ نقصان دہ جینز کے ساتھ سلسلہ وار جڑے ہوئے ہوں)۔ حتیٰ کہ ایسے حالات جہاں ''رسک'' کے امکا* ت کو کم سے کم کرنے کیلیئے* قص ریٹرووا* سز'' استعمال کیے جا N تو بھی تحقیق کاروں کیلیئے ضروری

ہے کہ وہ ٹشو کلچر کی معیاری اور مجوزہ تکنیکیں استعمال کریں اور مندرجہ ذیل احتیاطوں کو خاص طور پر مدِنظر رکھیں۔

☆ تجربہ گاہ میں کام کرتے ہوئے تمام کام (بشمول ریٹرووائرسز پر مشتمل کلچرز) کلاس 2 کیٹیگری میں شمار کیا جانا چاہئے۔ اس کے مساوی احتیاطی تدابیر پر مشتمل اقدامات اختیار کرنے چاہئیں۔

☆ ایمفوٹروپک وائرل سٹاک کو منظم طور پر ڈیزائن شدہ الگ سیکشن میں ذخیرہ کریں۔

☆ ایمفوٹروپک ریٹروائرسز سے متاثرہ ٹشو کلچرز کو دوسرے سے متاثرہ ٹشو کلچرز سے الگ ذخیرہ کیا جانا چاہیے۔

☆ رٹیرووائرسز اور دوسرے ذرائع سے شدہ جینیاتی مواد کے بارے میں خصوصی احتیاط کرنی چاہیے کہ وہ جلد میں داخل نہ ہونے پائے۔ اس مقصد کے لئے دستانے پہن کر کام کرنا چاہیے۔

☆ اِس کے علاوہ سرجیکل ماسک اور سانس لینے کیلئے خصوصی آلات استعمال کرنا بھی ضروری ہیں۔

☆ انتہائی تیز دھار والے آلات (سوئی، بلیڈ، وغیرہ) کا استعمال جہاں تک ہو سکے کم سے کم کرنا چاہیے۔

☆ اگر ان تیز دھار والے آلات کا متبادل میسر ہو تو ریٹرووائرسز کے ساتھ کام کرتے ہوئے اان متبادلات کو استعمال میں لایا جائے۔ اگر ایسا کوئی بندوبست میسر نہیں تو استعمال کے بعد اُنہیں پاک کرنے کے بعد ان تیز دھار والے آلات کو مخصوص طریقے سے استعمال کرتے ہوئے ضائع کر دینا چاہیے۔

☆ مُنہ کے ساتھ کبھی مائع کو نہ چوسیں بلکہ اِس مقصد کے لئے مختص آلات استعمال کریں۔

☆ استعمال کے بعد تمام پلیوں اور شیشے کے دوسرے آلات کو اچھی طرح پاک (جینیاتی مواد سے) کر دینا چاہیے۔ اِس مقصد کیلئے خصوصی تیکنیکیں استعمال کرنی چاہیے۔

☆ جینیاتی مواد سے آلودہ جگہوں کو صاف کیا جانا انتہائی ضروری ہے۔

☆ تجربہ گاہ میں بائیوسیفٹی اُصولوں کو لاگو کرنے کے لئے پراجیکٹ سپروائزر اور ادارہ جاتی بائیوسیفٹی کمیٹی کو خصوصی دلچسپی لینی چاہیے۔

☆ تحقیق کے دوران ایک ایسا رجسٹر بھی رکھنا چاہیے جس میں ریٹروائرل سٹاک، سیل لائنز، ضائع شدہ جینیاتی مواد، ذخیرہ شدہ مواد اور ریٹروائرسز ویکٹرز کا حساب کتاب درج ہو۔

☆ سب سے ضروری احتیاط جو اس ضمن میں روا رکھی جانی چاہیے وہ یہ ہے کہ تحقیق کار انتہائی پیشہ ور، قابل اور آزمودہ ہوں جو متاثر کرنے کی صلاحیت رکھنے والے ریٹرووائرسز (جو انسانی خلیوں سے متعلقہ ہوں) پر کام کر رہے ہوں۔

☆ ایمفوٹروپک کے ساتھ کام کرتے ہوئے جو دستانے پہنے جائیں اُن کو اچھی طرح صاف اور پاک کرنا انتہائی ضروری ہے۔ نیز الٹراوائلٹ شعاعوں سے بھی اُن کی صفائی ضروری ہے اور یہ کام معمول کے علاوہ اُس وقت اور بھی ضروری ہو جاتا ہے جب کسی اور سیل لائن ایمفوٹروپک کے ساتھ کام کرنا مقصود ہو۔

☆ ایمفوٹروپک ریٹرووائرسز کو انسانی خلیوں میں داخل کرتے وقت اِس بات کو مدِنظر رکھنا انتہائی ضروری ہے کہ کلچر "تجرباتی مواد" انسانی ریٹرووائرسز سے پاک ہو۔ لیکن ہم یہ بات ہمیشہ مدِنظر رکھی جانی چاہیے کہ تحقیق کاروں یا اُن کے ساتھ کام کرنے والے دوسرے افراد کے ہاتھوں کسی بھی حالات میں "سیل کلچر" کسی بھی قسم کے ریٹرووائرسز سے متاثر نہیں ہونے چاہئیں۔

ن ہیومن ا [illegible] ا پ / ریٹرووائرسز سے متاثرہ جانوروں کی دیکھ بھال:

جیسا کہ یہ ایک حقیقت ہے کہ ن ہیومن ا [illegible] ا پ ریٹرووائرسز تجربہ گاہ میں کام کرنے والے تحقیق کاروں کیلئے خطرہ کا باعث نہیں ہیں۔ اِس لیئے متاثرہ جانوروں کے ساتھ کام کرتے ہوئے معمول کی احتیاطی تدابیر اختیار کرنا کافی ہوگا۔ ہم اِس ضمن میں مجوزہ معیارات کو مدِ Ã ر p ہوئے تجربات کے اختتام پر متاثرہ تجرباتی جانور، فاضل تجرباتی مواد اور دیگر بے کار مواد ضائع کرنے سے قبل متعلقہ ریٹرووائرسز کے اثیم سے پاک کرنا انتہائی ضروری ہے تاکہ قدرتی صحت مند جانوروں اور دیگر صحت مند اجسام کو کوئی نقصان نہ پہنچے۔

متعلقہ ریٹرووائرسز سے متاثرہ اور غیر متاثرہ جانوروں کو الگ الگ پنجروں/ خانوں میں رکھنا ضروری ہے۔ ہم ہر دو اقسام کو ایک ہی کمرے میں رکھا جا سکتا ہے۔ (یہ اقدام جانوروں کو دوبارہ متاثر ہونے سے بچانے کیلئے انتہائی ضروری ہے)۔

K نی خلیوں کو متاثر کرنیوالے ریٹرووائرسز سے متاثرہ جانوروں کی دیکھ بھال:

''ہیومن سیل ہو رینج'' میں آنیوالے ریٹرووائرسز کے ساتھ کام کرتے ہوئے مندرجہ ذیل احتیاطوں کی ضرورت ہے۔

سے پہلا اور C دی نوعیت کا کام/ احتیاط یہ ہے کہ متاثرہ جانوروں کو علیحدہ اور لیبل شدہ خانوں میں رکھا جانا چاہیے۔ یہ خانے متاثرہ جانوروں کے خانوں سے الگ اور فاصلے پر ہونے چاہئیں۔ اِس کے علاوہ ہر قسم کا ضائع شدہ مواد، دیگر بے کار مواد اور تجرباتی مائعات ضائع کرنے سے پہلے اثیم سے پاک کیے جانے چاہئیں۔

تجربہ گاہ میں کام کرتے ہوئے متعلقہ i سطح پر حفاظتی کاغذ کی تہہ ضرور جمی ہونی چاہیے اور اِس تہہ کو قاعدگی کے ساتھ بدلتے رہنا ضروری ہے ہر قسم کی احتیاطی تدابیر اختیار کرنے کے باوجود ایسے جانور جو ''ہیومن سیل ہو رینج'' ر p والے ریٹرووائرسز سے متاثرہ ہوں۔ اُن کی دیکھ بھال خطرات سے خالی نہیں اور اِس بات کے بہت زیادہ شواہد ہیں کہ وہ دیگر قدرتی میزبانوں اور اجسام متاثر کریں۔ صرف اور صرف بہت زیادہ تربیت یافتہ افراد/ تحقیق کاروں کو ہی پراجیکٹ سپروائزر کی نگرانی میں متاثرہ جانوروں پر کام کرنے کی اجازت ہونی چاہیے۔

جینیاتی تحریف شدہ پودوں کے تحقیقی ضابطے:

مختلف پودوں کی افزائشِ ± کے طریقوں کو مدِ Ã ر p ہوئے یہ ضروری ہے کہ اُن پر کام کرتے وقت ''ذیلی معلومات'' کے حوالے سے ایک گوشوارہ اور پراجیکٹ پروپوزل جمع کرائی جائے۔ ذیلی معلومات پر F اس گوشوارہ میں جینیاتی تحریف شدہ پودوں کی کاشت، متعلقہ جڑی بوٹیوں اور ماحول کے حوالے سے اُگاؤ کے بارے میں مکمل معلومات بھی شامل ہونی چاہئیں۔ اِن معلومات کی بنیاد پر بائیوسیفٹی کمیٹی ایک فریم ورک تشکیل دے گی جس میں پودوں کے متاثر ہونے کی شرح، اُن کو ضائع کرنے کے طریقوں اور تحفظات کے حوالے سے معلومات اور احتیاطی تدابیر درج ہوں گی۔

جینیاتی تحریف شدہ پودوں کی ''فیلڈ ٹیسٹنگ'' کے وقت مندرجہ ذیل نکات پر عملدرآمد انتہائی ضروری ہے۔

☆ تمام جینیاتی تحریف شدہ پودوں کی قطاروں کے مابین ایک مجوزہ فاصلہ ہونا ضروری ہے۔ یہ فاصلہ ہر فصل کے حوالے سے مختلف ہوگا۔ اِس فاصلہ میں کوئی دوسری فصل اُگائی جا سکتی ہے۔

☆ متبادل کے طور پر تحقیق کار پودوں کے پھولوں کو ایک جگہ سے ڈھک سکتا ہے کہ پولن کے اُڑنے کو روکا جاسکے۔ ایسی صورت حالات جن میں بیجوں کی ضرورت نہ ہو، پھول علیحدہ کیے جا سکتے ہیں۔

☆ جینیاتی پودوں کے درمیان فاصلہ سے ذرا پرے غیر جینیاتی تحریف شدہ فصل اُگائی جائے (ایک ہی قسم کی)، یہ فصل کیڑے مکوڑوں کے ذریعے افزائش پانے والی فصل کیلئے ایک پولن ٹریپ کا کام دے گی مثال کے طور پر کپاس!

☆ بطور "پولن ٹریپ" اُگائی جانیوالے فصل کے بیجوں کا بطور مشاہدہ کیا جانا چاہیے کہ جینیاتی تحریف شدہ پودوں کے مابین فاصلہ کی درستگی کو جانچا جاسکے۔ نیز پولن کے اُڑنے کی شرح کا بھی اندازہ لگایا جاسکے۔

☆ پولن کے اُڑنے کی شرح کے اندازہ سے جینیاتی فصل کی وجہ سے پیش آمدہ خطرات کا اندازہ لگانے میں آسانی ہوگی۔

جینیاتی تحریف شدہ پودوں کی کٹائی کے بعد دیکھ بھال:

اِس حوالے سے مندرجہ ذیل نکات پر عملدرآمد کیا جانا انتہائی ضروری ہے

☆ پودے کے تمام بچ جانیوالے حصے اور فالتو بیج ضائع کر دیئے جائیں (اگر مستقبل میں ان کی ضرورت نہیں ہے)

☆ جینیاتی تحریف شدہ فصل والی زمین پر اگلے سال کوئی اور فصل اُگائی جائے اور اگر اسی دوران پچھلی فصل کا کوئی۔۔۔۔ تو اُس کو ضائع کر دینا چاہیے۔

☆ جینیاتی فصل اُگانے کیلئے حاصل کردہ زمین کے نمونے اچھی طرح ٹیسٹ کیے جائیں اگر اُن میں نمو پانے والے خلیے موجود ہوں تو انہیں ضائع کر دینا چاہیے۔

☆ متعلقہ بائیوسیفٹی کمیٹی کو ابتدائی سطح پر کسی پراجیکٹ کو بڑے پیمانے پر شروع کرنے کی اجازت نہیں دینی چاہیے بلکہ پہلے انہی سرگرمیوں کی اجازت دینی چاہیے جو عام فصل کے اُگاؤ کے حوالے سے ماحولیات پر اثرات کے بارے میں مکمل معلومات مہیا کرے۔ اس کے بعد اگر ضروری ہو تو بڑے پیمانے پر جینیاتی فصل کی کاشت کی اجازت دینی چاہیے۔

جینیاتی تحریف شدہ جانوروں کی انجینئرنگ:

جانوروں کے ساتھ جینیاتی حوالے سے جتنا بھی کام کیا جائے گا (جس کے نتیجے میں * جانور وجود میں آئے)، وہ "رسک کیٹیگری 2 کی ذیل میں آئے گا۔ ہم تمام مجوزہ کام جس میں "وراثتی موروثی مادہ" استعمال کیا جائے گا۔ وہ ادارہ جاتی اور وزارتی بائیوسیفٹی کمیٹی کے توسط سے کیا جائے گا۔

متعلقہ ذریعہ معلومات:

اگر تو مجوزہ کام جانوروں کی جینیاتی تبدیلی سے متعلق ہے تو اِس صورت میں متعلقہ پراجیکٹ سپروائزر کیلئے ضروری ہے کہ وہ "ذریعہ معلومات" پر مشتمل ایک گوشوارہ تیار کرے جس میں جینیاتی تحریف شدہ جانوروں کی انجینئرنگ سے متعلقہ تمام معلومات، پیش آمدہ مسائل اور ان کا حل موجود ہو۔ اِس حوالے سے تیار کردہ "پراجیکٹ پروپوزل فارم" ادارہ جاتی کمیٹی کو پیش کرنا ضروری ہے۔ "متعلقہ ذریعہ معلومات" پر مشتمل گوشوارہ ادارہ جاتی کمیٹی کو اِس لیے بھی پیش کرنا ضروری ہے کہ اس کو مدِنظر رکھتے ہوئے کمیٹی تحریف شدہ جانوروں کیلئے مہیا کی گئی سہولیات

(خصوصی خانے/ پنجرے/ گھر) میں درکار تبد ~ پ کام کرنے کی پوز c میں ہوگی۔ کیوèمختلف تجز ‍ تی (حیاتیاتی)Âموں کے حوالے سے درکار احتیاطی+ ابیر بھی مختلف ہوتی ہیں۔ مز+ یہ آں پ اجیکٹ سپر وائز راس* ت کو بھی یقینی بنا سکے گا کہ ادارہ جاتی* ئیوسیفٹی کمیٹی کی منظوری کے بغیر کوئی کام شروع نہ کیا جائے۔

تحریف شدہ جانوروں کے حوالے سے پ ویوزل پ آئی بی سی کا تخمینہ:

° یتی تحریف شدہ جانوروں کے حوالے سے پ ویوزلز پ غور کرتے ہوئے آئی بی سی کیلئے ضروری ہے کہ وہ تمام متعلقہ سہولیات کی نگرانی کرئے۔ اِس حوالے سے کام کرتے ہوئے معاشرہ میں . # بھی متنازعہ* یا کسی اور نوعیت کے سوالات پیدا ہوں وہاں ادارہ جاتی کمیٹی کو چاہیے کہ وہ متعلقہ مذہبی عالموں اور حیاتیاتی اخلاقیات پ دسترس ر p والے افراد سے رجوع کرے۔

☆ ادارہ جاتی کمیٹی اگر کسی پ ویوزل پ اپنی سفارشات (تخمینہ لگانے کے بعد) پیش کرتی ہے تو اِن سفارشات کی ا۔ Ü اور اصل دستاویز کا مسودہ وزارتی کمیٹی کے 5 خطہ کیلئے پیش کیا جا* ضروری ہے۔

☆ اس حوالے سے وزارتی کمیٹی کی طرف سے آئیوالی منظوری اور پ ویوزلز کے ذ* رہ تخمینہ کے بعد تیار کی گئی سفارشات موصول ہونے کے بعد ہی ادارہ جاتی* ئیوسیفٹی کمیٹی کام شروع کرنے کی اجازت دینے کی مجاز ہوگی۔ اگر اِس ضمن میں وزارتی کمیٹی بعض اضافوں اور ت میموں کی سفارشات کرتی ہے تو ادارہ جاتی* ئیوسیفٹی کمیٹی کے فارم مجوزہ تبدیلیوں/ ت امیم کی ا۔ Ü پ اجیکٹ سپر وائز رکو بھیجنا ضروری ہے۔

دv اہم نکات:

☆ تجز* تی جانوروں میں (مکھی اور چوہے) سے لے کر* لتو جانورں اور لائیوسٹاک (بھیڑ بکری اور مویشی) شامل ہیں۔ جانور ر p کیلئے درکار ہاؤسنگ کی سہولیات میں اقسام کے حوالے سے پ ویوزل کو مدِÃ ر p ہوئے ردو+ ل اور تبدیلیاں ضروری ہیں۔ اگر چہ ماM* ئیولوجیکل سیفٹی (ذ ہنی حیاتیاتی تحفظ) کے حوالے سے احتیاطی+ ابیر وہی رہیں گی۔

☆ بہت و ے پیمانے پ کام کی صورت میں بہت* دہ جینیاتی تحریف شدہ جانوروں کو قابو ر p کیلئے نیشنل* ئیوسیفٹی کمیٹی کی ہد* یت ضروری ہیں۔

☆ اِسی طرح ڈ ڈی این اے کے دخول کا طر i بھی* پسند+ یہ ذ ~ ل ات پیدا کرسکتا ہے۔

اگر ایسے حالات پیش آ N جن میں ° یتی تحریف شدہ جانور ایسے مواد سے متا ہ آ Ã N جو دv جانوروں اور K نوں کو متا کرسکتا ہو تو تحقیق کار کو چاہیے کہ وہ ادارہ جاتی* ئیوسیفٹی کمیٹی سے رجوع کرے۔ اِس حوالے سے اُن رکاوٹوں کا خاتمہ ضروری ہے جن کے توسط سے یہ جینیاتی مواد دv میں منتقل ہوسکتا ہے۔

☆ اُصولی طور پ ہ* تو یہ چاہیے کہ ° یتی طور پ جانوروں کے ساتھ کام کرتے ہوئے درکار سہولتوں کو دv حوالوں سے کام کرتے ہوئے درکار سہولتوں سے علیحدہ ہ* چاہیے* ہم تحقیق کاروں کو چاہیے کہ وہ از خو ° یتی حوالوں سے کام کرتے ہوئے مجوزہ جگہوں پ دv اُمور کی مداخلت کم سے کم یقینی بنا N ۔

ٔ یتی مواد کے حامل جانوروں کی انجینئرنگ

ٔ یتی طورپر متاثر کرنے کی صلاحیت رکھنے والے اور جینیاتی طور پر متاثرہ جانوروں پر کام کرتے ہوئے اس بات کا خیال رکھنا انتہائی ضروری ہے کہ انہیں الگ الگ خانوں میں رکھا جائے۔ نیز جس قسم کے خدشات/نقصانات کا امکان ہو سہولیات بھی اُسی حساب سے مہیا کی جانی چاہئیں۔

* ہم ایسے جانوروں پر کام کرتے ہوئے جو بہت زیادہ متاثر کرنے کی صلاحیت رکھتے ہوں یا متاثر کر چکے ہوں یہ ضروری ہے کہ کام سے پہلے نیشنل بائیوسیفٹی کمیٹی کے ساتھ مشاورت کی جائے کہ اُسی حوالے سے خصوصی حفاظتی انتظامات اختیار کیے جا N ۔

☆ اُصولی طور پر جانوروں کی رہائش گاہوں کو تجربہ گاہوں کے ساتھ ہی واقع ہونا چاہیے کہ جانوروں کو ایک جگہ سے دوسری جگہ لانے لے جانے، مشاہدہ کرنے اور تجربات کرنے میں کوئی مشکل پیش نہ آئے۔

☆

باب نمبر 7

ٔ یتی مواد کی نقل وحمل:

کسی ادارہ کے اندر یا اداروں کے مابین جینیاتی مواد کی نقل وحمل کیلئے انتہائی حد تک احتیاطی تدابیر اختیار کرنے کی ضرورت ہے۔ ٔ یتی مواد (ٹرانس جینک پودوں اور جانوروں کا مواد) کی نقل وحمل انتہائی سکیورٹی (سیل بند) حالات میں سرانجام دی جانی چاہیے۔ اس مقصد کے لئے دوہرے سیل بند یونٹس استعمال کئے جانے چاہئیں۔ یہ یونٹس دو قسم کے کنٹینروں (Cantoners) پر مشتمل ہونے چاہئیں ایک پرائمری کنٹینر دوسرے سیکنڈری کنٹینر

☆ کسی قسم کے خدشہ کی صورت میں سیکنڈری کنٹینر (فالتو ڈرم) ٔ یتی مواد کو ضرر رساں اثیم سے پاک کرنے کیلئے استعمال کیا جا سکتا ہے۔

☆ اِن کنٹینرز (ڈرموں) پر مناسب لیبل بھی چسپاں ہونے چاہئیں کہ منزل پر پہنچ کر ان کا معائنہ اور جانچ پڑتال کرنے میں آسانی ہو۔ کسی قسم کی ایمرجنسی کی صورت میں متعلقہ اتھارٹی سے رابطہ کیا جانا چاہیے۔

☆ اِسی طرح تجربات کے بعد بچ جانیوالے مواد کو ضائع کرنے کیلئے بھی خصوصی پیکنگ اور کنٹینرز درکار ہوں گے۔ اُن کی دستیابی بھی یقینی بنانی چاہیے۔

ٔ یتی تحریف شدہ جانداروں کی نقل وحمل:

ٔ یتی تحریف شدہ جانداروں کی نقل وحرکت بھی اِس قسم کے خصوصی انتظامات کا تقاضا کرتی ہے جن میں اس بات کو یقینی بنایا جائے ہو کہ متعلقہ اقسام ماحولیات کیلئے کسی قسم کے ضرر کا باعث نہیں بنیں گی۔

* ہم ایسی اقسام جن کے بارے میں یہ یقین ہو کہ یہ انسانی صحت یا ماحولیات کیلئے ضرر رساں نہیں ہیں، ان کی آزادانہ نقل وحرکت کیلئے عام

پیکنگ اور کنٹینرز کا استعمال کافی ہوگا۔

Mما وآرگنزم (٘ دبنی اجسام) اور بیما*یں پیدا کرنیوالے اشیم جو کہ متا*ثر کرتے *یK نی صحت کو نقصان پہنچانے کی صلا Aِ ر p* ہوں اُن کی Ù وحر - کیلئے ایسے انتظامات کر* انتہائی ضروری ہیں جہاں اُن کے پیدا کردہ خطرات سے بچنے کا متوازی Âم تشکیل *Hِ ہو۔

°ِتی مواد کے حامل تحریف شدہ پودوں اور جانوروں کی Ù وحمل:

مذکورہ پودوں اور جانوروں کی Ù وحمل کی نگرانی کسی تجربہ کار اور مہارت* یافتہ تحقیق کار کے ذمہ ہونی چاہیے۔ اِس مقصد کیلئے منتخب پودوں اور جانوروں کے ساتھ کام کرنے کی حکمت عملی بھی منا رہے گی* کہ حاد* تی طور پر منتشر ہونیوالے مواد کو دV قدرتی اقسام کو نقصان پہنچانے سے روکنے کے انتظامات کرنے میں آسانی ہو۔ °ِتی تحریف شدہ پودوں کی Ù وحمل کے وقت اِس* بت کا انتظام کر* ضروری ہے کہ پودوں کو ہاتھ میں e سے قبل جال میں 8* ہوا ہو* چاہئے نیز اُن کے پھول الگ کردیئے گئے ہوں۔

°ِتی تحریف شدہ مواد کی تقسیم:

تحقیق کاروں کو چاہیے کہ وہ °ِتی مواد کی تقسیم کے وقت (سائنسدانوں اور اداروں کو)، اِس* بت کو یقینی بنا N کہ متعلقہ افراد کو خصوصی رہنما اُصول، احتیاطی* ابیر اور دV اہم* بتوں کے* برے میں معلومات بھی مہیا کر دی گئی ہیں۔ تحقیق کاروں کو تقسیم کیے جانیوالے مواد کے ما: کے *برے میں بھی سائنسدانوں اور اداروں کو آگاہ کر* چاہیے۔ تقسیم شدہ مواد کی رسید کسی ادارے کے سرو اہ کو دینے کی سفارش کی جاتی ہے* کہ قانونی تقاضو وقت اور آسانی سے پورے کیے جاسکیں۔

°ِتی مواد کی درآمدو آمد:

ایسے افراد جو °ِتی تحریف شدہ (Mما وآرگنزم) ٘ دبنی اجسام، پودوں* یا جانوروں کی درآمد کے خواہش مند ہوں، انہیں اس ضمن میں مجوزہ *بئیو سیفٹی کے رہنما اُصولوں کو مدِÃ رکھنا چاہیے اور اِس مقصد کیلئے متعلقہ ادارہ جاتی* بئیو سیفٹی کمیٹی سے رابطہ کر* چاہیے۔ ن* ة* کسی اور قسم (فطرت) کے جا* اروں کی درآمد کی اجازت اِدرا *پکستانی قوا 2 کو مدِÃ رکھ کر دی جائے گی۔

☆ اِسی طرح °ِتی مواد کی ترسیل بھی انٹرنیشنل پوسٹل یو 2 کے ضابطوں اور معیارات کو مدِÃ رکھ کر کی جائے گی۔

تحریف شدہ جا* اروں اور مصنوعات کی محفوظ Ù وحر - کے ضابطے:

°ِتی تحریف شدہ مواد کی آزادانہ Ù وحر - سے پیش آمدہ خطرات سے نمٹنے کیلئے ضروری ہے کہ* رون ملک* یا درآمدہ مواد کی Ù وحر - کو کنٹرول کیا جائے۔ اس لیے یہ ضروری ہے کہ تمام ذمہ دار تحقیق کاروں کو ایسے مواد کی Ù وحر - سے پہلے متعلقہ ادارہ جاتی* بئیو سیفٹی کمیٹی سے اجازت حاصل کرنی چاہیے (اِس مقصد کیلئے ا- مخصوص فارم استعمال کیا جا* ہے)۔ اس مقصد کیلئے دو فارم جمع کرائے جانے چاہئیں، ا- فارم متعلقہ ادارہ جاتی* بئیو سیفٹی کمیٹی اپنے* پ س رb ہے جبکہ دوسرا فارم واپس تحقیق کار کو (ضروری نوٹ کے بعد) مل جا* ہے۔
کسی دوسرے ملک سے °ِتی مواد کی درآمد کے ضمن میں الگ فارم استعمال کیا جا* ہے نیز دودھ دینے والے جانوروں اور دV پودوں کے مواد کی Ù وحر - کیلئے بھی الگ فارم استعمال کیا جا* چاہیے۔

ادارہ جاتی* بائیوسیفٹی کمیٹی کے انتظامات:

ادارہ جاتی* بائیوسیفٹی کمیٹی اگر چاہے تو خصوصی نشات کے پیشِ نظر خصوصی حفاظتی+ ابیر بھی متعارف کرواسکتی ہے۔ مزید۔ آں اگر کمیٹی ضرورت سمجھے تو خود جا کر بھی موادکی U وحر - کی نگرانی کرسکتی ہے۔ یہ دیکھنا اس لیے ضروری ہے کہ کہیں اُصول وضوابط کی خلاف ورزی تو نہیں ہورہی ہیں*۔ ہم اس کا یہ کردار اضافی نوعیت کا ہو* ہے۔

*باب نمبر 5
*بائیوسیفٹی کمیٹیوں کی تشکیل وذمہ داریاں:

°یتی انجینئر - اور* بائیوٹیکنالوجیکل حیاتیاتی تیکنیکی کام کے حوالے سے روا رکھی جانیوالی بائیوسیفٹی سے متعلقہ احتیاطی+ ابیر کولاگو کرانے اور اِن کی۔ اہِرا - نگرانی کا کام نیشنل، وزارتی اورادارہ جاتی* بائیوسیفٹی کمیٹی کے ذمہ ہے۔ نیز، پراجیکٹ سپروائزر بھی ان اُمور کی۔ اہِرا - نگران وذمہ دار ہوگا۔

اِس کے علاوہ مختلف اختیارات وذمہ داریوں کی حامل د V اتھارٹیز بھی اِس* بات کی ذمہ دار ہیں کہ وہ قومی مفاد کے پیشِ Ā نیشنل* بائیوسیفٹی کمیٹی کے قوا 2 وضوابط کو بحفاظت لاگو کرا N ۔

مندرجہ* بالا تینوں قسم کی کمیٹیاں اس حوالے سے* بااختیار ہوں کہ وہ افراد،* دیوں اور ماحولیات کے ضمن میں پیش آمد ممکنہ خطرات کے ازالہ کیلئے* بائیوسیفٹی کے رہنما اُصولوں کے اطلاق میں معاون* $ ہوں۔ اگر کسی °یتی کام کی منظوری دینے والی کمیٹی مشاہدہ کرے کہ کام کے دوران ضروری احتیاطیں پسِ پشت ڈالی جارہی ہیں تو وہ متعلقہ ادارہ جاتی کمیٹی کے توسط سے شروع کئے جانیوالے کام کو رکوانے کا اختیار بھی رb ہے*۔ ہم قوا 2 سے روگردانی کرنے والے ادارے، شخص* تحقیق کا رکوا- شوکاز نوٹس جاری کیا جائیگا اور اِس سلسلہ میں منا تحقیقات کی جا N گی۔ نیشنل* بائیوسیفٹی کمیٹی کے* پاس یہ اختیار بھی ہوگا کہ وہ اضافی احتیاطی+ ابیر متعارف کراسکے* کہ متعلقہ °یتی کام ضرررساں* $ نہ ہوسکے*۔ ہم وہ یہ کام متعلقہ ادارہ جاتی اوروزارتی کمیٹی کے توسط سے کرے گی۔
اپنے کاموں اور ذمہ داریوں کے حوالے سے مجوزہ کمیٹیاں اپنی سہو - کے لئے د V ذ ~ کمیٹیوں کے ارکان کی معاو$ بھی حاصل کرسکتی ہیں۔

ا۔ نیشنل* بائیوسیفٹی کمیٹی (این بی سی)

یہ کمیٹی وزارتِ ماحولیات، مقامی حکومت اور دیہی ترقی کی جا$ سے تشکیل دی گئی ہے

ڈھانچہ:

نیشنل بائیو سیفٹی کا چیئرمین، وزارتِ ماحولیات، لوکل گورنمنٹ اور دیہی ترقی کا سیکرٹری ہوگا۔ اس کے علاوہ اس کی تشکیل میں مندرجہ ذیل عہدیدار شامل ہوں گے۔

- چیئرمین وزارتی بائیو سیفٹی کمیٹی (وزارت زراعت)
- چیئرمین وزارتی بائیو سیفٹی کمیٹی (وزارتِ تعلیم)
- چیئرمین وزارتی بائیو سیفٹی کمیٹی (وزارتِ صحت)
- چیئرمین وزارتی بائیو سیفٹی کمیٹی (وزارتِ سائنس و ٹیکنالوجی)
- حکومت بلوچستان کا ایک نمائندہ
- حکومت سرحد کا ایک نمائندہ
- حکومت پنجاب کا ایک نمائندہ
- آزاد جموں و کشمیر کی حکومت کا ایک نمائندہ
- ڈائریکٹر نیشنل سینٹر آف مالیکیولر بائیالوجی پنجاب یونیورسٹی لاہور
- ڈائریکٹر نیشنل انسٹی ٹیوٹ فار بائیوٹیکنالوجی اینڈ جینیاتی انجینئرنگ جھنگ/فیصل آباد
- پاکستان کے سماجی شعبہ میں کام کرنیوالی تنظیموں/ این جی اوز اور انسانی حقوق کی تنظیموں کے تین نمائندے (متعلقہ موضوع پر دسترس رکھنے والے)
- وزارت انصاف و قانون (انسانی حقوق ڈویژن) کا ایک نمائندہ جو کہ وزارتِ ماحولیات، لوکل گورنمنٹ اور دیہی ترقی کی جانب سے نامزد کیا گیا ہو۔
- وزارتِ ماحولیات کا ڈپٹی سیکرٹری جو کہ نیشنل بائیو سیفٹی کمیٹی کا رکن/سیکرٹری ہوگا۔

نیشنل بائیو سیفٹی کمیٹی کے اختیارات:

نیشنل بائیو سیفٹی کمیٹی کو اختیار ہے کہ وہ کسی بھی ایسے جینیاتی کام یا پراجیکٹ کو روک دے جس کے بارے میں وہ سمجھتی ہو کہ یہ انسانوں، جانداروں اور ماحولیات کیلئے خطرات کا باعث ہے۔ اس حوالے سے ضروری قانونی دستاویز کاری بھی اُس کا ذمہ ہے۔ جینیاتی مواد کی آزادانہ نقل و حرکت اور کمرشل بنیادوں پر تقسیم کاری بھی نیشنل بائیو سیفٹی کی نگرانی میں ہوگی جو وہ متعلقہ وزارتی بائیو سیفٹی کمیٹیوں کی مشاورت سے سرانجام دے گی۔

نیشنل بائیو سیفٹی سیفٹی کمیٹی کے ذمہ کام:

☆ نیشنل بائیو سیفٹی کے معیارات کی تعریف متعین کرنا۔

☆ غیر ملکی بائیو سیفٹی کمیٹیوں سے رابطہ کرنا تاکہ انہیں یقین دلایا جا سکے کہ پاکستان میں ہونے والا جینیاتی حوالے سے کام بین الاقوامی ضابطہ اخلاق اور بائیو سیفٹی کے اُصولوں کے مطابق ہے۔

☆ دیگر قومی و صوبائی اتھارٹیز سے تعاون کرنا تاکہ جینیاتی مواد درآمد کرنے اور پھر انہیں استعمال کرنے کے حوالے سے رہنما اُصول

وضع کیے جاسکیں۔ نیز ضرررساں جا* اروں، *یاتی تحریف شدہ اقسام اور د V متعلقہ مواد کی درجہ بندی کی جاسکے۔

☆ بین الاقوامی سطح پر ہونیوالے *یاتی انجینئر *۔ اور تحریف کے کام سے متعلقہ تحقیق کا مشاہدہ کر* اور متعلقہ قومی ایجنسیوں کو پیش آمدہ ممکنہ* شات سے آگاہ کر*۔

☆ جینیاتی تحریف کی تیکنیکوں کے حوالے سے جڑئے ہوئے * شات کی حK* ہی کر* نیز ان کی درجہ بندی کر* اور اُن سے وابستہ ممکنہ اور مستقبل کے خطرات کا * ازہ لگا*۔

☆ جینیاتی مواد استعمال کرنیوالے مختلف اداروں کو بوقتِ ضرورت تیکنیکی امداد اور ہد* یت فراہم کر* کہ وہ تجربہ گاہوں میں منا* ماحول پیدا کرسکیں۔

☆ *یاتی کام کے حوالے سے ہونیوالے کام کی ہر سطح پر نگرانی کر* اِس مقصد کیلئے د V کمیٹیوں (وزارتی، ادارہ جاتی) سے مشاورت کر*۔

☆ وزارتی اور اداہ جاتی کمیٹیوں کے کام کی کوششوں میں ربط پیدا کر* نیز عوام کو* ئیوسیفٹی ایشوز پر آگاہی اور تعلیم دینا اور اِس حوالے سے قومی* لیسیوں کو عوام کے سامنے لا*۔

☆ نیشنل* ئیوسیفٹی کمیٹی کی ذمہ داری یہ بھی ہے کہ وہ انتہائی حساس تجربہ گاہوں کو مستقبل C دوں پر وزٹ کرے نیز کمیٹی کو یہ حق بھی حاصل ہے کہ وہ # چاہے بغیر کسی نوٹس کے متعلقہ اداروں کا وزٹ کرسکتی ہے* کہ یہ* ازہ لگا* جاسکے کہ خطرات سے نمٹنے کے لئے مجوزہ* ئیوسیفٹی رہنما اُصولوں پر عمل درآمد کیا جارہا ہے* نہیں۔

☆ *یاتی کاموں سے متعلقہ جاری Â موں، ساز وسامان اور آلات کی جانچ پڑ* ل کر* (تجربہ گاہوں میں زیرِ استعمال)

☆ ایسی اطلاعات عوام*۔ پہنچنے سے روکنے کے انتظامات کر* جن کے* رے میں تحقیق کاروں نے اپنے خصوصی تحفظات کا اظہار کیا ہو۔ لیکن اِس کیلئے ضروری ہے کہ تحقیق کار اپنی پر وپوزلز جمع کراتے وقت اُس پر ''خفیہ'' ضرور لکھیں۔

وزارتی* ئیوسیفٹی کمیٹی (ایم بی سی)

ڈھانچہ:

☆ متعلقہ وزارت کا جوائنٹ سیکرٹری وزارتی* ئیوسیفٹی کمیٹی کا چیئرمین ہوگا۔

☆ چاروں متعلقہ قومی/صو* ئی کمیٹیوں کے سر* اہان۔

☆ تینوں ادارہ جاتی* ئیوسیفٹی کمیٹیوں کے سر* *یا تین متعلقہ ماہرین جو متعلقہ وزارت کی نگرانی میں کام کریں گے۔

☆ تین مائکروبیالوجسٹ* خود بینی اجسام کے ماہرین (جو حیاتیاتی رنگارنگی اور *یاتی شعبہ کے حوالے سے قابلیت ر p ہوں)

☆ ا*۔ ماحولیات کا ماہر U ئندہ۔

☆ متعلقہ وزارت کا ڈپٹی سیکرٹری جو وزارتی* ئیوسیفٹی کمیٹی کا رکن اور سیکرٹری ہوگا۔

وزارتی* ئیوسیفٹی کے اختیارات:

☆ وزارتی* ئیوسیفٹی کمیٹی کے* پس وہ تمام اختیارات ہوں گے جن کو* وئے کار لاکر وہ ایسے اقدامات کرنے کی* بند ہوگی جو کسی بھی

°یاتی تحقیق کار، افراد* ٭ دیوں کو درپیش خطرات کو کم کرنے میں ممد و معاون * $ ہوں گے۔ (وزارتی بائیوسیفٹی کمیٹی صرف اُنہی پراجیکٹس کو دیکھے گی جو اس کے دائرہ اختیار میں آتے ہوں گے)

☆ وزارتی بائیوسیفٹی کمیٹی کو یہ اختیار بھی ہوگا کہ وہ ادارہ جاتی بائیوسیفٹی کمیٹی کی درخواست پر ایسے پراجیکٹس بند کردے جن کے بارے میں یہ شبہ ہو کہ وہ جانداروں، تحقیق کاروں یا دیگر افراد کیلئے نقصان کا باعث بن رہے ہیں۔

وزارتی بائیوسیفٹی کمیٹی کے کام:

کمیٹی کے ذمہ یہ کام ہے کہ وہ متعلقہ ایشوز اور / $ کے معا5ت کو درجہ + رجہ طے کرے * ہم کمیٹی یہ تمام معا5ت وزارت کی نگرانی میں طے کرے گی۔ کمیٹی کا تمام کام اُن تنظیموں -- محدود ہوگا جو اُس کے دائرہ اختیار میں آتے ہوں گے۔ اِس کے علاوہ ان تمام ~ اداروں، تنظیموں، اور پرائیویٹ $ + سٹری -- بھی اِس کی رسائی ہوگی جو اِس کے دائرہ اختیار میں آتے ہوں گے۔

☆ نیشنل بائیوسیفٹی کمیٹی کے کاموں میں اِس کی مدد کرنا۔

☆ °یاتی تجربات کے حوالے سے کئے جانیوالے کاموں کے پروپوزلز کی فیلڈ ٹرائل کی C دوں پر جانچ پڑتال کرنا اور نیشنل بائیوسیفٹی کمیٹی کے 5 خطہ کیلئے رپورٹ تیار کرنا۔

☆ °یاتی تحریف شدہ پودوں، اجسام اور مصنوعات کی (وزارت کے دائرہ اختیار میں آنے والے علاقوں کے حوالے سے) نگرانی کرنا اور اِس ضمن میں رپورٹ تیار کرکے نیشنل بائیوسیفٹی کمیٹی کو پیش کرنا۔

☆ تجربہ گاہ یا کسی د V جگہ جاری °یاتی کام/ تجربات کے نتیجہ میں مبینہ طور پر منتشر ہونیوالے خوردبینی اجسام یا خلیوں کے بارے میں رپورٹ تیار کرنا اور نیشنل بائیوسیفٹی کمیٹی کو پیش کرنا نیز مستقبل میں ایسے O رسے بچنے کیلئے احتیاطی + ابیر وضع کرنا۔

وزارتی بائیوسیفٹی کمیٹی کی ذمہ داریاں:

اُصولی طور پر وزارتی بائیوسیفٹی کمیٹیاں متعلقہ وزارتوں کی نگرانی میں قائم کی گئی ہیں * ہم یہ بات * یدہ قابل عمل ہے کہ اُن کا دائرہ اختیار متعلقہ وزارتوں کے علاوہ د V ~ اداروں، تنظیموں اور پرائیویٹ $ + سٹری -- بھی پھیلا ہو * چاہیے۔ اِس کی د V ذمہ داریاں مندرجہ ذیل ہیں۔

☆ اِس بات کی یقین دہانی کرنا کہ متعلقہ ادارہ جاتی بائیوسیفٹی کمیٹیاں ٹھیک کام کر رہی ہیں۔

☆ ادارہ جاتی بائیوسیفٹی کمیٹیوں کو متعلقہ سہولیات کی د 7 یابی/ فراہمی کیلئے فنڈز مہیا کرنا۔

☆ اِس بات کی یقین دہانی کرنا کہ وزارت کے دائرہ اختیار میں آنیوالی کوئی تنظیم وزارت کی مجوزہ اجازت کے بغیر °یاتی حوالے سے کوئی کام شروع نہ کرے۔

☆ ایسے اداروں، تنظیموں کے فنڈز روکنے کا اختیار استعمال کرنا جن کے بارے میں یہ یقین ہو جائے کہ وہ مجوزہ بائیوسیفٹی کے رہنما اُصولوں کی خلاف ورزی کے مرتکب ہو رہے ہیں۔

ادارہ جاتی بائیوسیفٹی کمیٹی:

جو ادارے، تنظیمیں (* یا سرکاری) °یاتی کام کے حوالے سے مصروفِ عمل ہوں (مواد کی + اری، فروخت #، تجرباتی استعمال وغیرہ) اُن

کیلئے ضروری ہے کہ وہ* بائیوسیفٹی (ادارہ جاتی) کمیٹی کا قیام عمل میں لا N *۔ بائیوسیفٹی کمیٹی کے مکمل اختیارات استعمال میں لانے کیلئے یہ ضروری ہے کہ بھرتی کیے جانیوالے افراد/تحقیق کار اپنے شعبوں میں بہت* یدہ قابل ہوں اور کمیٹی کی ضرو* یت اور مطالبات سے مطابقت ر p کی پوری صلا A ر p ہوں۔

وسیع پیمانے پر کام کرنیوالے اداروں اور تنظیموں کو چاہیے کہ وہ* بائیوسیفٹی کے رہنما اُصولوں کے اطلاق کیلئے* بائیوسیفٹی افسر بھی بھرتی کریں۔ اُن کے اِس عمل کی حوصلہ افزائی کی جائے گی۔

چھوٹے تحقیقی ادارے جو اِس پوز c میں نہ ہوں کہ ادارہ جاتی* بائیوسیفٹی کمیٹی قائم کر سکیں اُن کو چاہیے کہ وہ د v ادارہ جاتی کمیٹیوں* یا وزارتی کمیٹیوں سے اپنے کام کی نگرانی کی درخوا - کریں* ہم ایسے معاہدوں کے* رے میں نیشنل* بائیوسیفٹی کمیٹی کو آگاہ کر* اور اعتماد میں 8 ضروری ہے۔

نیشنل* بائیوسیفٹی کمیٹی نوٹیفیکیشن ö:

نیشنل* بائیوسیفٹی کمیٹی کی مکمل منظوری حاصل کرنے کیلئے ادارہ جاتی کمیٹیوں کیلئے ضروری ہے کہ وہ اُسے اپنے کام، تحقیق کاروں اور د v رk رڈ کے* رے میں مکمل معلومات فراہم کریں۔ اِس کے علاوہ مندرجہ ذیل معلومات بھی فراہم کریں

- ☆ ادارہ جاتی* بائیوسیفٹی کمیٹی کی رکنیت۔
- ☆ * بائیوسیفٹی کمیٹی افسر کے* رے میں معلومات۔
- ☆ موجودہ پراجیکٹس کے* رے میں مکمل فہر - نیز مختلف کاموں کے حوالے سے پیش آمدہ ''رسک کیٹیگری'' کی فہر - ۔
- ☆ ان تجربہ گاہوں کی فہر - جو ڈی این اے سے متعلقہ کام سرا م دے رہی ہوں۔
- ☆ ادارہ سے ملحق پلا$ گلاس ہاؤسز اور انیمل ہاؤسز کی فہر - (جہاں ° تی تحریف کے حوالے سے کام کیا جا* مقصود ہو)۔

ادارہ جاتی* بائیوسیفٹی کمیٹی کا ڈھانچہ:

کسی بھی ادارہ کا سر ہ اِس کمیٹی کا قیام عمل میں لا سکتا ہے۔ اِس کمیٹی کے قیام کا مقصد* بائیوسیفٹی کے رہنما اُصولوں کے اطلاق کے ساتھ ساتھ ادارہ کی مدد کر* اور اُس کیلئے ا- فریم ورک مہیا کر* ہے۔ اِس کے ساتھ ساتھ پیش آمدہ خطرات سے نمٹنے کیلئے حکمتِ عملیاں/ احتیاطی+ ابیر اختیار کرنے میں بھی مدد دینا ہے* بائیوسیفٹی کے اِن رہنما اُصولوں کی* پاسداری ہر حا - میں کی جانی چاہیے۔ اِس مقصد کیلئے ادارہ جاتی کمیٹی کو مجوزہ معیارات او* بائیوسیفٹی کے اُصولوں پر عملدرآمد کیلئے صرف نیشنل* بائیوسیفٹی کمیٹی پر ہی انحصار نہیں کر* چاہیے۔ ادارہ جاتی* بائیوسیفٹی کمیٹی ° تی تجر* ت/کام کے حوالے سے سے معتبر* ڈی ہے اس لیے اِس میں بھرتی شدہ افراد/تحقیق کاروں کی قابلیت کسی شک و شبہ سے* لا , ہونی چاہیے۔ یہی وہ C ڈی ادارہ ہے جو تحقیق کاروں/افراد/* دیوں کی صحت کو درپیش ممکنہ خطرات سے نمٹنے کیلئے حفاظتی اقدامات کرنے کا* پابند ہے۔ اِس* ت کے پیشِ Ã اِس* ت کی سفارش کی جاتی ہے کہ کمیٹی کا چیئرمین کسی ادارہ/تنظیم کا ڈائریکٹر ہو* چاہیے (جہاں- ہو سکے)* کہ کمیٹی کے مختلف معا5 ت اور سفارشات کو مکمل جامہ پہنانے میں کوئی غیر ضروری رکاوٹ پیش نہ آ سکے۔

تجربہ گاہ میں جاری کام کی نگرانی اور د v اُمور کی جانچ پر* ل کیلئے کمیٹی میں 3 افراد سے کم نہیں ہونے چاہئیں۔ ذمہ داریوں کی تفویض کچھ اِس

طرح ہونی چاہیے۔

☆ ایک ایسا تحقیق کار جو ادارہ کو مجوزہ حیاتیاتی کام کے بارے میں ہدایت کر سکے اور ممکنہ نقصانات کو روکنے کیلئے حکمتِ عملیاں بنا سکے۔ ایسے شخص کو یقینی طور پر پلانٹ جینیٹکس اور مالیکیولر بائیولوجی یا اس کے دورِ حیات کے بارے میں یا اس سے وابستہ تمام اُمور پر دسترس ہونی چاہیے۔

☆ ایک ایسے انجینئر کی خدمات بھی ادارے کو حاصل ہونی چاہئیں جو بائیوسیفٹی کے حوالے سے بنائے گئے آلات اور دیگر سہولیات کی ٹھیک ٹھیک جانچ کے بارے میں رہنمائی کر سکے۔

☆ ایک بائیوسیفٹی افسر (جہاں ضرورت ہو) ادارہ کی طرف سے تعینات ہو جو متعلقہ مضمون کا ماہر ہو۔

☆ وزارت، بائیوسیفٹی کمیٹی، نیشنل بائیوسیفٹی کمیٹی یا عوامی نمائندہ۔

☆ ادارہ جاتی بائیوسیفٹی کمیٹی کے انتہائی اہم کام کو مدِنظر رکھتے ہوئے اداروں کو چاہیے کہ کمیٹی کی خدمات کا خاطر خواہ اعتراف کرے اور جہاں بھی ضرورت ہو اِس کی بتائی ہوئی احتیاطی تدابیر، تنقید اور ہدایات پر عمل کرے۔

ادارہ جاتی بائیوسیفٹی کمیٹی کے اختیارات:

* بائیوسیفٹی کے رہنما اُصولوں کے پس منظر میں تمام احتیاطی تدابیر پر عملدرآمد کرانے کا اختیار رکھنا نیز کسی ایسے پراجیکٹ کو روکنے کی صلاحیت بھی رکھنا جس کے بارے میں یہ شک ہو کہ عوام یا ماحولیات کیلئے نقصان/خطرات کا باعث بن رہا ہے۔

کمیٹی کے کام:

☆ تحقیق کاروں کی خطرات کی نشاندہی کرنے کے عمل میں اُن کی معاونت کرنا۔ نیز تربیتی پروگراموں کے انعقاد میں مدد کرنا۔

☆ معمول کے علاوہ مزید احتیاطی تدابیر اختیار کرنے میں ادارہ کی معاونت کرنا۔

☆ جاری کام کی نگرانی کرنا نیز تجربہ گاہ میں کام کرنیوالے تحقیق کاروں کی صلاحیتوں کو جانچنا اور اِس بات کی تسلی کرنا کہ جاری کام کے حوالے سے اُن کی سمجھ بوجھ شک وشبہ سے بالاتر ہے۔

☆ ادارہ جاتی بائیوسیفٹی کمیٹی کو اِس بات کا بندوبست بھی کرنا چاہیے کہ وہ کچھ وقت تجربہ گاہ میں کام کرنیوالے تحقیق کاروں اور فیلڈ میں کام کرنیوالے کارکنوں کی مشکلات کے حوالے سے مشاورت کیلئے بھی مختص کرے۔

☆ نیشنل بائیوسیفٹی کمیٹی اور تحقیق کاروں کے مابین رابطے کے لئے ایک پل کا کام بھی دے۔

☆ حیاتیاتی تجربات میں مصروف تمام افراد اور اُن کی سرگرمیوں کی ایک ڈائریکٹری تیار کرنا نیز بھرتی شدہ تحقیق کاروں کو مجوزہ احتیاطی تدابیر پر قائم رہنے کی ترغیب دینا اور آلات کے صحیح استعمال کے حوالے سے تربیت دینا۔

☆ سالانہ بنیادوں پر تحقیق کاروں کی صحت کے بارے میں ڈاکٹروں سے رجوع کرنا نیز تجربہ گاہ میں ضروری آلات کی فراہمی ممکن بنانا۔

ذمہ داریاں:

اِس بات کی یقین دہانی کرنا کہ تجربہ گاہ میں کیا جانیوالا حیاتیاتی کام بائیوسیفٹی کے رہنما اُصولوں کی عین مطابق ہو رہا ہے۔ اِس کے علاوہ مندرجہ

ذیل اُمور کی ا م دہی کے لئے بھی ادارہ جاتی بائیوسیفٹی کمیٹی ذمہ دار ہے۔

- ☆ کمیٹی کے سپرد کیے جانیوالے تمام پراجیکٹوں کے بارے میں ٹھیک ٹھیک اندازہ قائم کرنا۔ اِس کے علاوہ معلومات اور خطرات کے پیشِ نظر مجوزہ کام کی کیٹیگری مختص کرنا اور اِس بات کی اجازت دینا کہ مجوزہ کام شروع کیا جاسکتا ہے یا نہیں۔
- ☆ منظور کیے جانیوالے منصوبوں کی پروپوزلز کا مکمل ریکارڈ رکھنا۔
- ☆ تمام پراجیکٹ پروپوزلز کے خلاصے تیار کرکے ادارہ جاتی بائیوسیفٹی کمیٹی کے ملاحظہ کے لئے پیش کرنا۔ نیز دیگر کمیٹیوں، وزارتی و نیشنل بائیوسیفٹی کمیٹی کی رائے بھی حاصل کرنا۔
- ☆ تحقیقی ٹیم کے ساتھ مل کر پیش آمدہ خطرات کے بارے میں ٹھیک ٹھیک اندازے قائم کرنا اور اِن سے نمٹنے کیلئے احتیاطی تدابیر اختیار کرنا۔
- ☆ حیاتی مواد کی حامل تمام تجربہ گاہوں کی نگرانی کرنا نیز پلانٹ گلاس ہاؤسز اور انیمل ہاؤسز سمیت تمام سہولیات کا جائزہ لینا اور یہ یقین کرنا کہ تمام دستیاب سہولتیں مجوزہ معیار پر پورا اُترتی ہیں۔

بائیوسیفٹی آفیسر:

حیاتی تجربات میں مصروف تنظیموں اور اداروں کو ادارہ جاتی بائیوسیفٹی کمیٹی سے منسلک ایک بائیوسیفٹی آفیسر بھرتی کرنا چاہیے۔ اِن آفیسرز کو بائیوسیفٹی کے مجوزہ رہنما اُصولوں سے اچھی طرح واقف ہونا چاہیے۔

ذاتی حفاظت اور انتظام کاری:

تمام اداروں اور تنظیموں کو (حیاتی کام کرنیوالی) اِس بات کا یقین کرنا چاہیے کہ انہوں نے جو تحقیق کار افراد بھرتی کیے ہیں وہ اپنے اپنے کام کے حوالے سے مجوزہ احتیاطی تدابیر سے بخوبی آگاہ ہیں۔ اِس حوالے سے اُن کی مناسب تربیت کا بندوبست بھی کیا جانا چاہیے۔ بائیوسیفٹی آفیسر یا ادارہ جاتی بائیوسیفٹی کمیٹی کے عہدیداران کو چاہیں اِس حوالے سے متعلقہ سٹاف کی کارکردگی کا جائزہ لیتے رہیں نیز متعلقہ اداروں کو ادارہ جاتی کمیٹی کی نگرانی میں ایک حفاظتی پروگرام بھی شروع کرنا چاہیے۔

حادثات وایمرجنسی:

ادارہ جاتی بائیوسیفٹی کمیٹی کا یہ فرض ہے کہ وہ بائیوسیفٹی آفیسر اور دیگر ادارہ جاتی ڈویژنوں کے ساتھ مل کر تجربہ گاہ میں ہونیوالے حادثات کے بارے میں رپورٹنگ کا ایک مناسب طریق کار اختیار کرے۔

اگر ادارہ جاتی بائیوسیفٹی کمیٹی کا چیئرمین یہ محسوس کرے کہ فلاں کام کرنے سے نقصان ہوسکتا ہے یا یہ کام ماحولیات یا انسانوں کیلئے نقصان دہ ہے تو چیئرمین کا یہ فرض ہے کہ وہ متعلقہ معاملہ ادارہ کے سربراہ اور وزارتی بائیوسیفٹی کمیٹی کے سامنے رکھے۔ یہ تینوں بااختیار مل کر ممکنہ خدشات سے نمٹنے کیلئے احتیاطی تدابیر اختیار کرنے کے پابند ہوں گے۔

پراجیکٹ سپروائزر:

☆ پراجیکٹ سپروائزر کو جینیاتی انجینئرنگ کے حوالے سے مجوزہ قواعد اور ضابطوں کے بارے میں مکمل آگاہی ہونی چاہیے۔ ادارہ جاتی بائیوسیفٹی کمیٹی سے منظوری (متعلقہ پروپوزلز کے حوالے سے) بھی پراجیکٹ سپروائزر کے ذمہ ہے۔ تجربہ گاہ میں ہونیوالے کام کی نوعیت اور اُس سے متعلقہ بائیوسیفٹی کے رہنما اُصولوں کا جائزہ بھی پراجیکٹ سپروائزر کا کام ہے۔ کوئی بھی جینیاتی کام کرنے سے پہلے ممکنہ اثرات کے بارے میں ایک مفصل نوٹ ادارہ جاتی کمیٹی کے سامنے پیش کرنا بھی سپروائزر کی ذمہ داری ہے۔

☆ اگر متعلقہ کام بائیوسیفٹی کے رہنما اُصولوں کے عین مطابق ہے تو سپروائزر کو اس بارے ادارہ جاتی بائیوسیفٹی کمیٹی کی سفارشات حاصل کرنی چاہئیں نیز کمیٹی کو اس بارے میں بھی آگاہ کرنا چاہیے کہ جینیاتی مواد درآمد کرنے کی ضرورت ہے یا نہیں؟ تجربہ گاہ میں کام ادارہ جاتی بائیوسیفٹی کمیٹی کی رضامندی سے ہی شروع کیا جاسکتا ہے۔

☆ ادارہ جاتی بائیوسیفٹی کمیٹی کی ہدایت کے پیشِ نظر پراجیکٹ سپروائزر کا یہ کام بھی ہے کہ وہ گاہے بگاہے جاری تحقیق کے مختلف مراحل کے بارے میں معلومات بھی کمیٹی کو فراہم کرے۔

☆ پراجیکٹ سپروائزر کا یہ بھی فرض ہے کہ وہ ادارہ جاتی بائیوسیفٹی کمیٹی کے سامنے کسی منصوبہ کے بارے میں نئی پروپوزلز بھی رکھے۔ خاص طور پر اگر کسی جینیاتی کام کے حوالے سے نئے معیارات متعارف کرانے کی ضرورت ہے یا بہت زیادہ خطرات درپیش ہونے کی توقع ہو تو اس بارے میں ادارہ جاتی سیفٹی کمیٹی کو آگاہ کیا جانا ازحد ضروری ہے۔

☆ پراجیکٹ سپروائزر کا یہ فرض ہے کہ وہ تجربہ گاہ میں مناسب اور معیاری حالات کار پیدا کرنے میں ادارہ جاتی کمیٹی کو سفارشات پیش کرے اور رسک کیٹیگری 2 اور 3 کے زمرے میں آنیوالے جینیاتی کام کے حوالے سے وزارتی اور نیشنل بائیوسیفٹی کمیٹی سے رابطہ کرے۔

☆ بائیوسیفٹی آفیسر اور ادارہ جاتی کمیٹی کے ساتھ مل کر حفاظتی تدابیر اختیار کرنے میں مدد کرے اور تمام سہولیات کا حفاظتی نقطہ نظر سے جائزہ لے۔

☆ تمام سٹاف کے بارے میں ضروری اطلاعات اداہ جاتی بائیوسیفٹی کمیٹی کو مہیا کرے۔

☆ ادارہ جاتی بائیوسیفٹی کمیٹی کو ہر قسم کے حالات کے بارے میں آگاہ رکھے اور اس کے سلسلہ میں ضروری اقدامات کرے۔

ادارہ جاتی، وزارتی اور نیشنل بائیوسیفٹی کا باہمی تعلق:

☆ بائیوسیفٹی کے رہنما اُصولوں کے مطابق ہر قسم کے جینیاتی کاموں کی تکمیل کے بارے میں اجازت ادارہ جاتی بائیوسیفٹی کمیٹی دے گی۔

☆ رسک کیٹیگری 3 کے زمرے میں آنیوالے کام (تجربہ گاہ اور فیلڈ میں) اِدارہ جاتی وزارتی بائیوسیفٹی کمیٹی کی نگرانی میں ہوں گے۔

☆ ایسا جینیاتی کام (مواد) جس پر ماضی میں کام نہ ہوا ہو اس کے کمرشل استعمال کی اجازت نیشنل بائیوسیفٹی کمیٹی دے سکتی ہے (لیکن وزارتی کمیٹی کی مشاورت کے بعد)۔

☆ جینیاتی کاموں/تجربات کے حوالے سے ہر قسم کی گزارشات ادارہ جاتی بائیوسیفٹی کمیٹی وصول کرے گی جو بعد میں وزارتی اور نیشنل

کمیٹی کے ساتھ مل کر مزید پیش رفت کا جائزہ لیں گی۔

☆ ابلاغ کی صورت حال مندرجہ ذیل ہوگی

آئی۔بی۔سی۔ ایم۔بی۔سی این۔بی۔سی

☆ ادارہ جاتی اور وزارتی کمیٹیوں کے طرف سے منظور شدہ منصوبے منظوری کے لئے نیشنل بائیوسیفٹی کمیٹی کے سامنے پیش کیے جا N گے۔

☆ وزارتی بائیوسیفٹی کمیٹی ادارہ جاتی اور نیشنل بائیوسیفٹی کمیٹی کے مابین ای پُل کا کردار ادا کرے گی تاکہ متعلقہ وزارت ہر قسم کی تفصیل سے آگاہ ہو سکے۔

☆☆☆☆